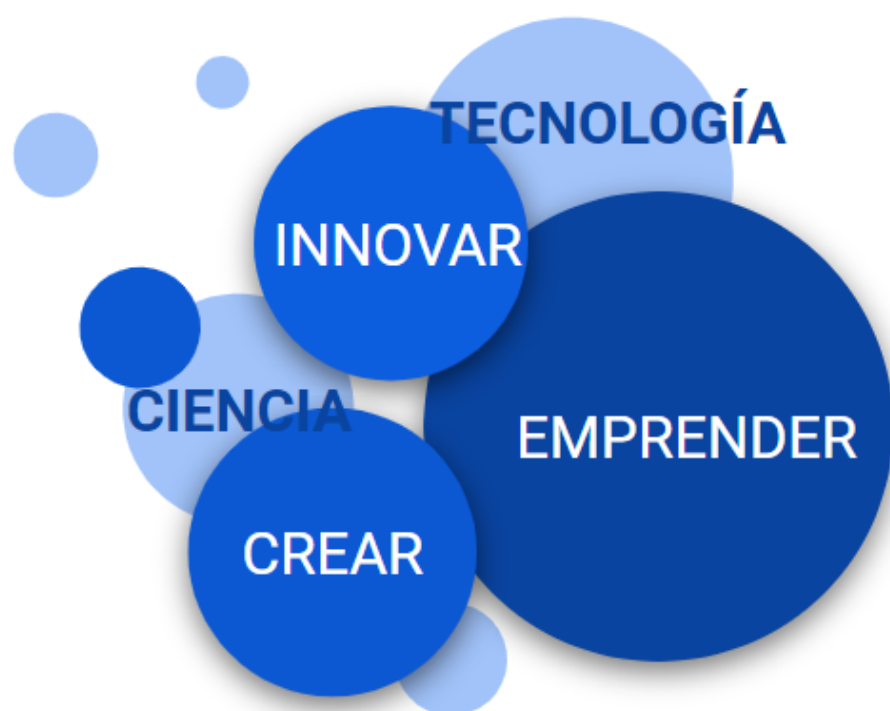


Programación Departamento de Tecnología
IES Conde de Orgaz
Curso 2023/2024



ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN

1. INTRODUCCIÓN	10
1.1. NOVEDADES PARA EL PRESENTE CURSO	11
1.2. MARCO LEGAL	12
2. EL CENTRO Y SU ENTORNO	14
3. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA	15
3.1. PROFESORADO DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA	15
3.2. NOMBRAMIENTO JEFE DE DEPARTAMENTO FORMACIÓN DEL PROFESORADO	15
3.3. FORMACIÓN DEL PROFESORADO	15
3.4. MATERIAS DEL DEPARTAMENTO Y GRUPOS	16
3.5. ACUERDOS COMUNES PARA EL DEPARTAMENTO	18
3.5.1. OBJETIVOS DEL DEPARTAMENTO PARA ESTE CURSO	18
3.5.2. “MOCHILA LIGERA”	19
3.5.3. ASPECTOS METODOLÓGICOS	20
3.5.4. COMUNICACIÓN CON LAS FAMILIAS	20
3.5.5. MEDIDAS PARA PUBLICITAR LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y DE EVALUACIÓN.	20
3.5.6. PLAN DE LECTURA. EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA	21
3.5.7. USO DE LAS TICs	21
3.5.8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN LA ESO	21
3.5.9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN BACHILLERATO	22
3.5.10. ELEMENTOS TRANSVERSALES	22
3.5.11. CRITERIOS PARA UNA EVALUACIÓN OBJETIVA	23
3.5.12. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN	24
3.5.13. PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DE LAS CALIFICACIONES FINALES	25
3.5.14. CRITERIOS PARA ATRIBUCIÓN DE LAS MENCIONES HONORÍFICAS	25
3.5.15. ASISTENCIA A CLASE . PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA.	25
3.5.16. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES	26
3.5.17. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS	28
3.5.18. ACTIVIDADES DEL PROYECTO STEAM + H	30
3.5.19. NECESIDADES Y RECURSOS DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA AL PLAN DIGITAL DEL CENTRO	30
3.6. FUNCIONAMIENTO DE LOS MIEMBROS DEL DEPARTAMENTO	32
3.7. REUNIONES DE DEPARTAMENTO	32
3.9. EL AULA-TALLER DE TECNOLOGÍA	33
3.10. LAS AULAS DE INFORMÁTICA	33
3.11. RECURSOS Y MATERIALES	34
3.12. DOTACIÓN ECONÓMICA	34
3.13. LIBROS DE TEXTO	36
3.14. SOFTWARE DE LAS AULAS DE INFORMÁTICA	36
3.16. PROCEDIMIENTOS E INDICADORES DE LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN	36

DIDÁCTICA y DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA.	39
3.17. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	42
3.18. PROPUESTAS DE MEJORA	43
<u>Programación de Secundaria</u>	
1. BASE LEGAL	44
2. OBJETIVOS	44
3. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS	45
4. CONTENIDOS TRANSVERSALES	49
5. PROGRAMACIÓN DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN, 1º ESO y 2º ESO	50
CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN A ALCANZAR LOS OBJETIVOS DE ETAPA	50
CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN	51
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN	52
RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN DE LA ESO	54
<u>CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN 1º ESO</u>	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN 1º ESO	55
SABERES BÁSICOS 1º ESO	56
RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN PARA 1º ESO	57
SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN de CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN PARA 1º ESO	63
RELACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR EVALUACIÓN	64
<u>CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN 2º ESO</u>	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN 2º ESO	65
SABERES BÁSICOS 2º ESO	65
RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN PARA 2º ESO	67
SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN de CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN PARA 2º ESO	71
RELACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR EVALUACIÓN	72
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	73
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	73
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN	73
SISTEMA DE RECUPERACIÓN	74
METODOLOGÍA	74
MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	75
RECOMENDACIONES SOBRE EL SISTEMA DE TRABAJO Y ESTUDIO	75
MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO	75
JUSTIFICACIÓN DE FALTAS	75
ELEMENTOS TRANSVERSALES	75
6. PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN, 2º y 3º ESO	77

CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA DE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN A ALCANZAR LOS OBJETIVOS DE ETAPA	77
CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN	79
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN	79
RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN	84
<u>TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 2º ESO</u>	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN 2º ESO	85
SABERES BÁSICOS 2º ESO	86
RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN PARA 2º ESO	88
SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN de TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN PARA 2º ESO	96
RELACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR EVALUACIÓN	97
<u>TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 3º ESO</u>	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN 3º ESO	98
SABERES BÁSICOS 3º ESO	99
RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN PARA 3º ESO	101
SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN de TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN PARA 3º ESO	106
RELACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR EVALUACIÓN	108
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	109
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	109
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN	109
SISTEMA DE RECUPERACIÓN	110
METODOLOGÍA	111
MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	111
RECOMENDACIONES SOBRE EL SISTEMA DE TRABAJO Y ESTUDIO	111
MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO	112
JUSTIFICACIÓN DE FALTAS	112
ELEMENTOS TRANSVERSALES	112
6. PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA, 4º ESO	113
CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA DE TECNOLOGÍA A ALCANZAR LOS OBJETIVOS DE ETAPA	113
CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN	114
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE TECNOLOGÍA.	115
RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DE TECNOLOGÍA DE 4º ESO	119
CRITERIOS DE EVALUACIÓN 4º ESO	120
SABERES BÁSICOS 4º ESO	121
RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN TECNOLOGÍA PARA 4º ESO	123
SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN de TECNOLOGÍA PARA 4º ESO	129

RELACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR EVALUACIÓN	130
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	131
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	131
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN	131
SISTEMA DE RECUPERACIÓN	132
METODOLOGÍA	133
MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	133
RECOMENDACIONES SOBRE EL SISTEMA DE TRABAJO Y ESTUDIO	133
MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO	133
JUSTIFICACIÓN DE FALTAS	134
ELEMENTOS TRANSVERSALES	134
7. PROGRAMACIÓN DE DIGITALIZACIÓN, 4º ESO	135
CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA DE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN A ALCANZAR LOS OBJETIVOS DE ETAPA	135
CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN	136
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE TECNOLOGÍA	137
RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DE DIGITALIZACIÓN DE 4º ESO	140
CRITERIOS DE EVALUACIÓN 4º ESO	141
SABERES BÁSICOS 4º ESO	142
RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN DIGITALIZACIÓN PARA 4º ESO	144
SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN DE DIGITALIZACIÓN PARA 4º ESO	151
RELACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR EVALUACIÓN	152
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	153
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN	153
SISTEMA DE RECUPERACIÓN	154
METODOLOGÍA	155
MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	155
RECOMENDACIONES SOBRE EL SISTEMA DE TRABAJO Y ESTUDIO	155
MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO	155
JUSTIFICACIÓN DE FALTAS	156
ELEMENTOS TRANSVERSALES	156
7. PROGRAMACIÓN DE PROYECTO EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, 4º ESO	157
CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA DE PROYECTO EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA A ALCANZAR LOS OBJETIVOS DE ETAPA	157
CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN	158
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE PROYECTO EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	159
RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DE PROYECTO EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DE 4º ESO	161
CRITERIOS DE EVALUACIÓN 4º ESO	162
SABERES BÁSICOS 4º ESO	163

RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN PROYECTO EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA 4º ESO	164
SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN de PROYECTO EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA 4º ESO	167
RELACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR EVALUACIÓN	168
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	169
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN	169
SISTEMA DE RECUPERACIÓN	170
METODOLOGÍA	171
MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	171
RECOMENDACIONES SOBRE EL SISTEMA DE TRABAJO Y ESTUDIO	171
MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO	171
JUSTIFICACIÓN DE FALTAS	172
ELEMENTOS TRANSVERSALES	172

Programación de Bachillerato

1. BASE LEGAL	173
2. OBJETIVOS	173
3. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS	174
4. PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA , 1º y 2º BACHILLERATO	179
CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA A ALCANZAR LOS OBJETIVOS DE ETAPA	179
CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN	181
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA	181
RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA	184
<u>TECNOLOGÍA E INGENIERÍA 1º BACHILLERATO</u>	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I	185
SABERES BÁSICOS DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I	186
RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I	187
SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN DE TECNOLOGÍA INGENIERÍA I	193
RELACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR EVALUACIÓN	194
<u>TECNOLOGÍA E INGENIERÍA 2º BACHILLERATO</u>	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II	195
SABERES BÁSICOS DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II	196
RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II	198
SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II	207
RELACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR EVALUACIÓN	208
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	209
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	209
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN	210

SISTEMA DE RECUPERACIÓN	210
METODOLOGÍA	211
MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	211
RECOMENDACIONES SOBRE EL SISTEMA DE TRABAJO Y ESTUDIO	212
MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO	212
JUSTIFICACIÓN DE FALTAS	212
ELEMENTOS TRANSVERSALES	212
5. PROGRAMACIÓN DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN , 1º y 2º BACHILLERATO	214
CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN A ALCANZAR LOS OBJETIVOS DE ETAPA	214
CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN	215
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN	215
RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN DE BACHILLERATO	218
<u>CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN 1º BACHILLERATO</u>	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN I	219
SABERES BÁSICOS DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN I	219
RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN 1º BACHILLERATO	222
SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN de CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN PARA 1º BACH	231
RELACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR EVALUACIÓN	232
<u>CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN 2º BACHILLERATO</u>	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN II	233
SABERES BÁSICOS DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN II	233
RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN 2º BACHILLERATO	236
SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN de CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN PARA 2º BACH	243
RELACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR EVALUACIÓN	244
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	245
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	245
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN	245
SISTEMA DE RECUPERACIÓN	246
METODOLOGÍA	246
MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	247
RECOMENDACIONES SOBRE EL SISTEMA DE TRABAJO Y ESTUDIO	247
MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO	247
JUSTIFICACIÓN DE FALTAS	248
ELEMENTOS TRANSVERSALES	248
Anexo I Resúmenes de las programaciones	249
Anexo II Resúmenes de las programaciones de pendientes	283

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo tecnológico configura el mundo actual que conocemos. En muchas ocasiones la tecnología interactúa en nuestra vida, aunque pasa desapercibida por lo habituados que estamos a ella. Este contexto hace necesaria la formación de ciudadanos en la toma de decisiones relacionadas con procesos tecnológicos, con sentido crítico, con capacidad de resolver problemas relacionados con ellos y, en definitiva, para utilizar y conocer materiales, procesos y objetos tecnológicos que facilitan la capacidad de actuar en un entorno tecnificado que mejora la calidad de vida.

La tecnología ha sido de enorme utilidad durante cursos pasados, gracias a ella pudimos estar conectados, pero desgraciadamente no en todos los centros se ha podido funcionar de igual manera. Es un hecho la brecha digital existente.

Es por tanto que los centros educativos van a desarrollar su potencial digital a través de un **Plan Digital**, referente al [Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes \(DigCompOrg\)](#).

El Plan Digital de Centro ha de ser el instrumento que adecúe y facilite el uso de los medios digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, entendido desde el objetivo del desarrollo pleno e integral del alumnado. Es fundamental dar un enfoque de centro al uso de los recursos pedagógicos digitales, aprovechando las posibilidades y recursos disponibles, de modo que se convierta en un proyecto compartido para los miembros de la comunidad educativa, que dé coherencia y guíe el uso de las tecnologías.

A partir del **informe SELFIE** realizado el curso 2021/2022, se pudo analizar el centro desde las 3 dimensiones establecidas por el Marco Europeo de Organizaciones Digitalmente Competentes (DigCompOrg): pedagógica, tecnológica y organizativa, a partir de él se generó un **análisis DAFO** que ayudó a reflexionar sobre la situación y a elaborar el Plan Digital de Centro en términos de objetivos y actuaciones.

El objetivo para el curso 2022/2023 fue por tanto la implantación de la 1ª fase del Plan Digital en el centro, liderado por el coordinador #CompDigEdu, D. Pablo de Agapito y la asesora técnico docente, Dña. Mercedes Moreno Romero, así como el Equipo Directivo del centro.

Durante el curso escolar actual se va a proceder a la implantación de la 2ª fase del Plan de Digitalización, con el objetivo de llegar al alumnado y a las familias.

Es en este contexto en el que el Departamento va a trabajar durante el presente curso escolar 2023/2024.

Además como novedad se produce la implantación del nuevo sistema educativo derivado de la **LOMLOE**, en los cursos pares.

La distribución horaria de las materias adscritas al departamento es por tanto la siguiente:

ETAPA	CURSO	ÁREA / MATERIA	HORAS / SEMANA	OBSERVACIONES
ESO	1º	Ciencias de la Computación	2	Optativa
	2º	Tecnología y Digitalización	3	Obligatoria
		Ciencias de la Computación	2	Optativa
	3º	Tecnología y Digitalización	2	Obligatoria
	4º	Tecnología	3	Obligatoria en su itinerario
		Digitalización	3	Obligatoria en su itinerario
		Proyectos de Innovación Tecnológica	2	Optativa
BACHILLERATO	1º	Tecnología e Ingeniería I	4	Asignatura de modalidad del Bachillerato de Ciencia y Tecnología
		Ciencias de la Computación I	4	Asignatura optativa en el Bachillerato de Ciencia y Tecnología, Humanidades y Ciencias Sociales
	2º	Tecnología e Ingeniería II	4	Asignatura de modalidad del Bachillerato de Ciencia y Tecnología
		Ciencias de la Computación II	4	Asignatura optativa en el Bachillerato de Ciencia y Tecnología, Humanidades y Ciencias Sociales

1.1. NOVEDADES PARA EL PRESENTE CURSO

Para el presente curso escolar 2023/2024 se contemplan las siguientes novedades:

1. En el aula taller de Tecnología y en informática 3 se han colocado dos dotaciones completas de mobiliario informático.
2. El aula de informática 2 ha sido organizada de otra manera.
3. Se adecua la programación del departamento con las pautas dadas por inspección educativa para el curso actual.
4. Implantación de la 3ª fase del Plan STEAM + H en el centro.
5. Implantación de la 2ª fase del Plan Digital del centro.
6. Implantación de la LOMLOE en 2º y 4º de la ESO y 2º de bachillerato, con los siguientes cambios para el departamento:
 - a. Desaparece la asignatura obligatoria de TPR de 2º ESO y en su lugar se imparte Tecnología y Digitalización como obligatoria.
 - b. Introducción de una nueva optativa en 2º ESO, Ciencias de la Computación.
 - c. La asignatura de Tecnología en 4º ESO se actualiza con la LOMLOE.
 - d. Desaparece la asignatura optativa de TEIC en 4º ESO y en su lugar se imparte Digitalización como obligatoria.

- e. La asignatura de Tecnología Industrial II , optativa de 2 h de 2º de bachillerato de Ciencias , pasa a Tecnología e Ingeniería II , de modalidad de 4 h de 2º de bachillerato de Ciencia y Tecnología.
 - f. Las asignaturas de Tecnologías de la Información y de la Comunicación I y II de 1º y 2º de bachillerato pasan a ser Ciencias de la Computación I y II.
7. La situación administrativa del director actual es transitoria por jubilación del director anterior, a expensas de su participación en el proceso de selección de directores.
 8. Al departamento han venido dos funcionarios en prácticas:
 - a. Dª Mercedes Aragón Monteagudo
 - b. Dª Ana del Saz González

1.2.MARCO LEGAL

Marco legal LOMLOE

El marco legal **LOMLOE** aplicable para todas las programaciones es el siguiente:

Ley

- ☐ [Ley Orgánica 3/2020,de 29 de diciembre,por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo,de Educación \(BOE 30/12/2020\).](#)

Enseñanzas mínimas.

- ☐ [REAL DECRETO 217/2022](#), de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- ☐ [REAL DECRETO 243/2022](#), de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

Currículo.

- ☐ [DECRETO 65/2022](#), de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.
- ☐ [DECRETO 64/2022](#), de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.

Evaluación, promoción y titulación.

- ☐ [Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.](#)
- ☐ [Resolución de la Viceconsejería de Política Educativa por la que se dictan instrucciones sobre la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional, así como en las enseñanzas de personas adultas que conduzcan a la obtención de los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller.](#)

Atención Educativa a las diferencias individuales

- ☑ [DECRETO 23/2023](#), de 22 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se regula la atención educativa a las diferencias individuales del alumnado en la Comunidad de Madrid.

Convivencia

- ☑ [DECRETO 32/2019](#), de 9 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el marco regulador de la convivencia en los centros docentes de la Comunidad de Madrid.

Optativas

- ☑ [ORDEN 1736/2023](#), de 19 de mayo, de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, por la que se establecen los catálogos de materias optativas que los centros podrán incorporar a su oferta educativa en la Educación Secundaria Obligatoria y en el Bachillerato en la Comunidad de Madrid.
- ☐ [ANEXO II](#) Informe del director del centro sobre la propuesta curricular de la materia optativa de proyecto en la Educación Secundaria Obligatoria.

Autonomía de los centros

- ☑ [ORDEN 457/2023](#), de 17 de febrero, de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, por la que se concreta el procedimiento para el ejercicio de la autonomía de los centros docentes que imparten la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad de Madrid.

Ordenación y organización de las enseñanzas

- ☐ [CIRCULAR](#) de 13 de abril de 2023, de la Dirección General de Educación Secundaria Obligatoria, Formación Profesional y Régimen Especial sobre determinados aspectos de ordenación y organización de las enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato para el curso académico 2023-2024.

Organización, funcionamiento y evaluación.

- ☑ [ORDEN 1712/2023](#), de 19 de mayo, de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria.
- ☐ [ORDEN 2067/2023](#), de 11 de junio, de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en el Bachillerato.

Competencias, funciones y responsabilidades del profesorado, de los jefes de departamento y de los departamentos didácticos

- ☑ Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación

- ▣ [Real Decreto 83/1996, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria](#)
- ▣ Orden 29 junio de 1994, de 5 julio, por la que se aprueban las instrucciones que regulan la organización y funcionamiento de los institutos de Educación Secundaria
- ▣ [Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.](#)

Instrucciones del curso actual

Calendario escolar para el curso 2023/2024.

- [ORDEN 1952/2023](#), de 2 de junio , del Consejero de Educación y Universidades, por la que se establece el calendario escolar para el curso 2023-2024 en los Centros Educativos No Universitarios Sostenidos con Fondos Públicos de la Comunidad de Madrid.

Instrucciones inicio del curso.

- [INSTRUCCIONES](#) de las Viceconsejerías de Política Educativa y de Organización Educativa, de 13 de junio de 2023, sobre comienzo del curso escolar 2023-2024 en centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad de Madrid.

2. EL CENTRO Y SU ENTORNO

El I.E.S. Conde de Orgaz, sito (c/ Nápoles 56), está ubicado en la zona Este de Madrid dentro del casco urbano, donde residen familias con un nivel sociocultural medio.

Se halla circundado por barriadas de carácter residencial y algunas fábricas. En los últimos años las fábricas y casitas bajas han ido desapareciendo dando paso a nuevas viviendas, aunque todavía quedan algunas.

Los alumnos que comienzan sus estudios en este Centro, en 1º de ESO provienen de 6º curso de Educación Primaria, de los Colegios Públicos Ramón Pérez de Ayala, Luis Cernuda, Esperanza y Garcilaso de la Vega.

Actualmente se imparten las enseñanzas de:

- Educación Secundaria Obligatoria: Primer y Segundo Ciclos (con Diversificación en 3º y 4º ESO).
- 1º de Bachillerato de Ciencia y Tecnología, Humanidades y Ciencias Sociales y Artes Plásticas.
- 2º de Bachillerato de Ciencia y Tecnología, Humanidades y Ciencias Sociales y Artes Plásticas.

El Instituto dispone de diferentes departamentos para las distintas áreas; aula-taller de Tecnología; Pabellón de artes, aula de música, laboratorios, Aulas de informática, biblioteca, salón de actos etc.

El centro imparte la enseñanza bilingüe en toda la Secundaria y el Inglés Avanzado en Bachillerato.

3. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

3.1. PROFESORADO DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

El Departamento de Tecnología del Centro está formado por 4 profesores, 3 profesores a tiempo completo y 1 profesor a 1/2 de jornada. El departamento tiene asignadas 64 horas lectivas que se reparten de la siguiente manera:

RAQUEL ARCONES FRESNO			ÁNGEL REDRUELLO ALCALDE		ANA DEL SAZ GONZÁLEZ		MERCEDES MONTEAGUDO ARAGÓN	
4	C. Computación II	2	CC 2º ESO	9	T y D 2º ESO	2	CC 1º ESO	
4	T Ingeniería II	6	T y D 2º ESO	3	Digitalización 4º ESO	6	T y D 3º ESO	
4	T Ingeniería I	6	Tecnología 4º ESO	4	C. Computación I	2	AE	
4	T y D 3º ESO	4	C. Computación I	2	AE	2	TUTOR de 3º ESO	
2	P Innovación 4º ESO	2	TUTOR de 4º C ESO	2	TUTOR de 2º C ESO			
2	J. DPTO							
18 + 2 horas lectivas		18 + 2 horas lectivas		16 + 2 + 2 horas lectivas		8 + 2 + 2 horas lectivas (el resto de hora son de matemáticas)		

- D^a Mercedes Aragón Monteagudo, profesora en prácticas por la especialidad de Tecnología, que imparte ½ horario de tecnología y el otro de matemáticas y es tutora de 3º ESO.
- D^a Ana del Saz González, profesora en prácticas por la especialidad de Tecnología, que imparte 16 horas lectivas es tutora de 2º C ESO.
- D. Ángel Redruello Alcalde, profesor en expectativa de destino, que imparte 18 h lectivas y es tutor de 4º D ESO.
- D^a Raquel Arcones Fresno, funcionaria de carrera de Tecnología con destino en el centro, imparte 18 h lectivas y es la jefa del departamento. Durante el período lectivo del 13/09 al fue sustituida por D^a Virginia León González, profesora interina por la especialidad de Tecnología.

3.2. NOMBRAMIENTO JEFE DE DEPARTAMENTO FORMACIÓN DEL PROFESORADO

Dña Raquel Arcones Fresno funcionaria de carrera y con destino en el centro, es nombrada jefa del departamento de Tecnología en septiembre de 1997.

3.3. FORMACIÓN DEL PROFESORADO

Durante el presente curso escolar el profesorado del Departamento va a participar en los siguientes cursos de formación:

Profesor	Cursos de formación
Ana del Saz González	“Capacitación Integral Docente (CID)” organizado por la Dirección General de Bilingüismo y Calidad de la Enseñanza 120 h (4 créditos)
Mercedes Aragón Monteagudo	“Capacitación Integral Docente (CID)” organizado por la Dirección General de Bilingüismo y Calidad de la Enseñanza 120h (4 créditos)
Raquel Arcones Fresno	"Mujer e ingeniera va a tu centro" organizado por la Dirección General de Bilingüismo y Calidad de la Enseñanza en colaboración con la Real Academia de Ingeniería (RAI)

3.4. MATERIAS DEL DEPARTAMENTO Y GRUPOS

La materia de **Ciencias de la Computación en la ESO** se imparte como optativa a razón de 2 horas semanales en **1º ESO** y **2º ESO**.

1º ESO: 1 grupo

2º ESO: 1 grupo

GRUPO	Nº ALUMNOS	Nº ALUMNOS REPETIDORES	Nº ALUMNOS CON NEE
1º ESO	19	—	1
2º ESO	28	—	1

La materia de **Tecnología y Digitalización** se imparte de forma obligatoria a razón de 3 horas semanales en **2º ESO**.

2º ESO: 5 grupos

GRUPO	Nº ALUMNOS	Nº ALUMNOS REPETIDORES	Nº ALUMNOS CON NEE
2º A	29	3	2
2º B	28	3	2
2º C	29	7	5
2º D	29	1	2
2º E	29	0	—

La materia de **Tecnología y Digitalización** se imparte de forma obligatoria a razón de 2 horas semanales en **3º ESO**.

3º ESO: 5 grupos

GRUPO	Nº ALUMNOS	Nº ALUMNOS REPETIDORES	Nº ALUMNOS PENDIENTE TD 2º ESO	Nº ALUMNOS CON NEE
3º A	24	—	—	—
3º B	25	—	—	—
3º C	15	—	—	1
3º D	28	—	1	4
3º E	30	—	—	4

La materia de **Tecnología** se imparte de forma obligatoria a razón de 3 horas semanales en el itinerario tecnológico de **4º ESO**, y como optativa para el resto de itinerarios.

4º ESO: 2 grupos

GRUPO	Nº ALUMNOS	Nº ALUMNOS REPETIDORES	Nº ALUMNOS PENDIENTE TPR 3º ESO	Nº ALUMNOS CON NEE
4ºD	1	1	2	1
4ºE	8	2	7	—

La materia de **Digitalización** se imparte de forma obligatoria a razón de 3 horas semanales en el itinerario tecnológico de **4º ESO**.

4º ESO:1 grupo

GRUPO	Nº ALUMNOS	Nº ALUMNOS REPETIDORES	Nº ALUMNOS PENDIENTE TD 3º ESO	Nº ALUMNOS CON NEE
4º ESO C	30	3	1	2

La materia de **Proyectos en Innovación Tecnológica** se imparte como optativa a razón de 2 horas semanales **4º ESO**.

4º ESO:1 grupo

GRUPO	Nº ALUMNOS	Nº ALUMNOS REPETIDORES	Nº ALUMNOS PENDIENTE TD 3º ESO	Nº ALUMNOS CON NEE
4º ESO A/B/C/D/E	30	4	0	3

La materia de **Ciencias de la Computación de Bachillerato**, se imparte como optativa a razón de 4 horas semanales en **1º Bachillerato y 2º Bachillerato** :

1º Bachillerato: 2 grupos de bachillerato.

2º Bachillerato: 1 grupo de bachillerato.

GRUPO	Nº ALUMNOS	Nº ALUMNOS REPETIDORES	Nº ALUMNOS PENDIENTE	Nº ALUMNOS CON NEE
1º A/B	26	1		
1º E	19	2	—	—
2ºA/B/C	24	1	—	3

La materia de **Tecnología e Ingeniería de Bachillerato**, se imparte como materia de modalidad del Bachillerato de Ciencia y Tecnología, a razón de 4 horas semanales en:

1º Bachillerato de Ciencia y Tecnología: 1 grupo.

2º Bachillerato de Ciencia y Tecnología: 1 grupo.

GRUPO	Nº ALUMNOS	Nº ALUMNOS REPETIDORES	Nº ALUMNOS PENDIENTE	Nº ALUMNOS CON NEE
1º A	25	1	0	2
2ºA	14	1	0	0

3.5. ACUERDOS COMUNES PARA EL DEPARTAMENTO

El departamento ha llegado a los siguientes acuerdos en cuanto a:

3.5.1. OBJETIVOS DEL DEPARTAMENTO PARA ESTE CURSO

Partiendo de las propuestas de mejora del curso anterior, el departamento se plantea con las programaciones alcanzar los siguientes objetivos:

- Mejorar el nivel de conocimientos de programas informáticos por parte de los alumnos (desde 1º de la ESO hasta bachillerato) para que los puedan utilizar en otras asignaturas, y mostrarles las utilidades y peligros de tiene internet, para desterrar el uso del ordenador como mero instrumento de acceso a las redes sociales.
- Mejorar la expresión oral (exposiciones orales) y escrita, así como la ortografía y caligrafía. (Se va a trabajar en todos los niveles). Para 2º de bachillerato se establece que en todos los ejercicios de evaluación se ponderarán específicamente la capacidad expresiva y la corrección idiomática de los estudiantes, y para ello se tendrá en cuenta:
 - La propiedad del vocabulario
 - La corrección sintáctica
 - La corrección ortográfica (grafías y tildes)
 - La puntuación apropiada
 - La adecuada presentación

Hasta dos errores aislados no se penalizará, pero errores ortográficos sucesivos se penalizará con un descuento de 0,25 cada uno, hasta máximo de dos puntos, para 2º de bachillerato y hasta máximo de un punto para 1º de bachillerato y la ESO.

- Desarrollar el pensamiento computacional mediante el uso de lenguajes de programación, desde 1º ESO con lenguajes de programación por bloques hasta 2º de bachillerato con lenguajes de programación de objetos.
- Aprender a aprender. Aplicar el método de resolución de problemas o proyectos en su vida académica.
- Acercamiento al mundo físico (Internet de las cosas).
- Fomento del uso de la Tecnología en otras materias.
- Los objetivos que además se pretenden conseguir son los recogidos en :
 - El PEC:
 - Transformación digital
 - Creatividad
 - Cambio metodológico
 - La PGA:
 - Implementar la LOMLOE en los cursos pares
 - Mejora de los resultados académicos
 - Promover los objetivos del desarrollo sostenible
 - Inculcar los hábitos de vida sostenibles en nuestro entorno: el centro, el barrio, nuestras casa
 - El Plan Digital
 - Desarrollar del Plan Digital
- Participación en los proyectos del centro:
 - Plan STEAM + H:
 - Fomento de las ciudades sostenibles (lema curso 2023/2024) a través de los proyectos STEAM + H desarrollados en las materias del Departamento. (Plan STEAM + H del Centro y Lema del centro).
 - Implantación de la metodología STEAM + H en el centro implicando a todos los departamentos en diferentes proyectos , utilizando el ABI (Aprendizaje basado en la Indagación) , el ABP (Aprendizaje por Proyectos) y el APS (Aprendizaje por Servicio). (Plan STEAM + H del Centro y Conde Solidario).
 - Fomento de las vocaciones STEAM + H en el centro, sobre todo en las alumnas.
 - Promover los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030.
 - Plan Digital del centro:
 - La digitalización del alumnado, profesorado y el centro en general.El uso de las tecnologías que tenemos a nuestro alcance. (Plan Digital del Centro).
 - Conde Solidario:
 - Con la metodología del Aprendizaje por Servicio, los alumnos analizan las necesidades del barrio y del centro, y lanzan iniciativas solidarias a la vez que adquieren conocimientos y competencias fundamentales para su desarrollo. El departamento desde sus materias colabora en aquellas iniciativas en las que puede servir de soporte.

3.5.2. “MOCHILA LIGERA”

Acuerdos del departamento de Tecnología respecto al material

- El alumno debe llevar al aula el material necesario para trabajar (libros, cuaderno, material de dibujo, pendrive).
- Se recomienda como cuaderno físico una carpeta de anillas para todas las materias y como cuaderno digital, apuntes recogidos en docs y otros formatos, y almacenados en una carpeta organizada en cloud o drive. Puede ser también en un pendrive.
- El libro puede ser guardado en las aulas de informática, dentro de armarios bajo llave, si así lo decide el profesor y el alumno se lo lleva a casa para estudiar cuando sea necesario.

3.5.3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Implantación de la metodología STEAM + H - ABI en nuestras asignaturas: empleando las siguientes metodologías:

- ABI (Aprendizaje Basado en Indagación)
- ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos)
- APS (Aprendizaje por Servicio)

Fomento de :

- el pensamiento crítico
- el bienestar de los ciudadanos y su entorno
- el pensamiento computacional
- el uso de las nuevas tecnologías
- la formación de ciudadanos más competentes en estos ámbitos
- la resolución de problemas
- la creatividad
- la práctica ingenieril, científica, matemática y artística
- la vocación STEAM + H en las alumnas
- el bilingüismo en inglés y francés
- las humanidades
- los objetivos de desarrollo sostenible marcados por la Agenda 2030

3.5.4. COMUNICACIÓN CON LAS FAMILIAS

La forma de comunicación del Departamento y de los miembros del mismo, para con las familias y los alumnos, se va realizar a través de las siguientes vías:

- A través del correo electrónico de los alumnos.
- A través de las aulas virtuales.
- Por correo electrónico a los padres a través de Roble.
- A través de la web del centro: <https://iescondeorgaz.es>

3.5.5. MEDIDAS PARA PUBLICITAR LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y DE EVALUACIÓN.

Con el objetivo de que las familias y los alumnos estén informados de los criterios de calificación e instrumentos de evaluación, se les hará llegar a los alumnos un resumen de la programación de cada materia y para ello se han establecido los siguientes mecanismos:

- Explicación verbal a los alumnos en el primer trimestre
- Acceso al documento en pdf en sus aulas virtuales
- En la página web del centro: <https://iescondeorgaz.es>

3.5.6. PLAN DE LECTURA. EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

- A través de noticias de actualidad relacionadas con el mundo de la tecnología, la programación, Internet, etc fomentaremos la lectura, la expresión oral y escrita. El alumno tiene que buscar la noticia, bien en prensa escrita en papel o digital, tv o radio, redes sociales u otros medios, verificar su autenticidad, hacer un breve resumen de esta y exponerla en clase. Durante la clase el resto de alumnos buscarán en esa noticia todos los términos STEAM nuevos que aparezcan. Esta actividad la tienen que realizar al menos una vez durante el curso escolar, todos los alumnos del grupo.
- Exposición y defensa oral de los trabajos, tormenta de ideas al inicio de cada tema, mapas mentales para afianzar términos, clases participativas.
- Corrección de la expresión escrita en sus trabajos.

3.5.7. USO DE LAS TICs

Es un pilar básico en nuestro Departamento y en nuestras materias el uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación. Los aspectos que vamos a reforzar en relación a su uso son:

- La protección de datos.
- Navegación segura por Internet.
- Uso responsable de las Redes Sociales.
- Seguridad informática en los dispositivos.
- La competencia digital.
- Manejo del correo electrónico.
- Uso de las aulas virtuales.
- El pensamiento computacional.
- Manejo de programas y aplicaciones.
- Aplicaciones de las TICs en la vida cotidiana. (Internet de las Cosas)
- El Big Data.

3.5.8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN LA ESO

Para responder a las necesidades educativas concretas de los alumnos y con el objetivo de alcanzar el máximo desarrollo de sus capacidades, se adoptarán las medidas necesarias.

Estas medidas pueden ser:

- Adaptación de las situaciones de aprendizaje en función del alumnado.
- Utilización de medidas organizativas dentro del aula: trabajo en grupos pequeños, en pareja, en gran grupo.
- Medidas de refuerzo para aquellos alumnos cuyo ritmo de aprendizaje sea diferente. Informes individualizados y detallados en cada evaluación, de cada alumno, con las

recomendaciones necesarias para que el alumno y las familias estén informados de las medidas que se pueden tomar.

- Para alumnos con altas capacidades intelectuales, se aplicarán medidas de atención individualizada.
- Para alumnos con necesidades educativas:
 - Adaptaciones de los instrumentos de evaluación (tiempos, tamaño de letra, fácil comprensión, tipo de examen), flexibilización de las explicaciones, lectura en voz alta de las pruebas.
 - Adaptaciones curriculares significativas si fuera necesario.
 - Para alumnos con diagnóstico TEA se seguirán las indicaciones del Departamento de orientación.
 - Para alumnos con discapacidad motora, auditiva y visual, se seguirán las indicaciones del Departamento de orientación, teniendo en cuenta la prescripción del informe del Equipo de Orientación correspondiente.

Además como medida de atención a la diversidad se hará hincapié en la orientación educativa y profesional del alumno desde la propia materia.

3.5.9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN BACHILLERATO

Para responder a las necesidades educativas concretas de los alumnos y con el objetivo de alcanzar el máximo desarrollo de sus capacidades, se adoptarán las medidas necesarias.

Estas medidas pueden ser:

- Para alumnos con necesidades educativas, se realizarán adaptaciones de los instrumentos de evaluación, en cuanto a tiempos y apoyos.
- Para alumnos con altas capacidades intelectuales, se aplicarán medidas de atención individualizada.
- Para alumnos con diagnóstico TEA se seguirán las indicaciones del Departamento de orientación.
- Para alumnos con discapacidad motora, auditiva y visual, se seguirán las indicaciones del Departamento de orientación, teniendo en cuenta la prescripción del informe del Equipo de Orientación correspondiente.

Además como medida de atención a la diversidad se hará hincapié en la orientación educativa y profesional del alumno desde la propia materia.

3.5.10. ELEMENTOS TRANSVERSALES

Desde el departamento proponemos para mejorar la convivencia escolar lo siguiente:

- Trabajar las diferentes dinámicas de grupo (parejas, grupos de tres o gran grupo)
- Fomentar en las clases la figura del alumno ayudante
- Establecer un clima de respeto en nuestra labor diaria: hacia el profesor, hacia el compañero, hacia las cosas que nos rodean
- Fomentar el respeto y seguimiento de la salud y bienestar en el centro.

- Fomento del pensamiento crítico, la diversidad, la indagación, el emprendimiento a través de los proyectos STEAM + H. (Plan STEAM + H del Centro)
- Fomentar el trabajo colaborativo
- Fomentar las vocaciones STEAM + H del alumnado de cara a su futuro (Plan STEAM + H del Centro)
- Favorecer la digitalización del alumnado (Plan Digital del Centro).
- Fomentar la solidaridad entre iguales (Conde Solidario).
- Fomentar un Conde sostenible (Lema del centro y Plan STEAM + H del Centro).

Además se van a trabajar los siguientes elementos transversales:

- **Comprensión lectora, expresión oral y escrita:** Lectura de noticias relacionadas con la tecnología, resumen y puesta en común que favorezca la expresión oral. También se fomentará la expresión oral en las exposiciones que realicen los alumnos de sus trabajos de clase. Debates. Tormenta de ideas. Mapas mentales. Términos STEAM nuevos.
- **Igualdad de género y creatividad:** Promover la realización de prácticas en equipos que sean mixtos para fomentar las relaciones de igualdad, condenando en todo momento un trato discriminatorio hacia el otro sexo. Metodología Design Thinking para el fomento de la creatividad.
- **La comunicación audiovisual:** Se utilizarán esquemas y planos para la construcción de proyectos y realización de prácticas. Los alumnos además de interpretarlos deberán presentar resultados utilizando el sistema de representación normalizado, dando importancia al diseño y funcionalidad de los proyectos realizados. Diseño en 2D y 3D.
- **Competencia Digital:** Dado el carácter de nuestras asignaturas, las tecnologías de la información y la comunicación estarán presentes a diario en la realización de prácticas y proyectos.
- **El emprendimiento social y empresarial:** La realización de proyectos que cubran las necesidades planteadas será el eje central de nuestras asignaturas, lo que dará al alumno una formación práctica para su propio emprendimiento (búsqueda de ideas, elaboración de documentación, realización de presupuestos...). Aprendizaje por servicio.
- **La educación emocional y en valores:** Todos los proyectos planteados en la asignatura se realizan de forma grupal, fomentando la empatía y el respeto hacia los demás, el respeto hacia el medio ambiente, la participación y el trabajo en grupo. Objetivos de desarrollo sostenible 2030.
- **Fomento del espíritu crítico y científico:** Se plantean situaciones de aprendizaje en las que el método científico esté presente y en las que se pida al alumnado un análisis crítico de la situación planteada.

3.5.11. CRITERIOS PARA UNA EVALUACIÓN OBJETIVA

Con la finalidad de que la evaluación del alumno se ajuste a criterios objetivos, homogéneos y de calidad se procederá de la siguiente manera, atendiendo al RD 984/2021 de evaluación en Secundaria y Bachillerato, así como las instrucciones que derivan de la CAM.

- La evaluación será continua, formativa e integradora.

- Los criterios de calificación e instrumentos de evaluación , correspondientes a cada nivel y materia, **serán comunicados y explicados a los alumnos directamente en clase por el profesor que le imparte la materia en el primer trimestre. Lo tendrán también disponible en el aula virtual y en la web del centro.**
- Estos criterios son revisados a principio de cada curso y ajustados al perfil competencial de cada grupo.
- El profesorado que trabaja en el mismo nivel y materia, trabajará de forma conjunta en la elaboración de los exámenes teniendo en cuenta los saberes básicos/contenidos trabajados en la unidad.
- Los proyectos se evaluarán mediante una rúbrica creada por el profesorado que imparte el mismo nivel y materia.
- Las actividades y prácticas a realizar se diseñarán también por el profesorado que imparte el mismo nivel y materia, teniendo en cuenta las competencias a evaluar.
- El profesorado evaluará así tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza.
- En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso del alumno no sea el adecuado , se establecerán **medidas de refuerzo educativo**. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso , tan pronto se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo del alumnado.
- También se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a las circunstancias del alumnado con **necesidades educativas especiales**. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

3.5.12. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

Con la finalidad de que el alumno tenga una evaluación objetiva y los procesos de enseñanza aprendizaje sean de calidad, el departamento de Tecnología en su reunión semanal procederá de la siguiente manera:

- Al menos una vez al mes hará el seguimiento del **cumplimiento de la programación** : unidades didácticas impartidas, idoneidad, de la secuenciación de saberes básicos y/o contenidos, adecuación de la temporalización, diseño de actividades y situaciones de aprendizaje, pertinencia de la metodología, recursos didácticos empleados, adecuación de las medidas de atención a la diversidad adoptadas, etc.
- Al término de cada evaluación se hará la **valoración de los resultados** de aprendizaje: porcentaje de alumnado con evaluación positiva en cada materia.
- Con los resultados obtenidos en la evaluación se establecerán las **medidas de refuerzo** para aquellos alumnos con evaluación negativa, con el objetivo de mejorar los resultados y favorecer el proceso educativo de los alumnos.
- Se hará el seguimiento de los alumnos con **materias pendientes**.
- Se diseñarán de forma conjunta los exámenes, actividades y proyectos.

3.5.13. PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DE LAS CALIFICACIONES FINALES

Ante la petición por escrito por parte de un alumno de la revisión de su calificación final , el departamento procederá a elaborar un **informe** , recogiendo los siguientes aspectos:

- Motivo de la reclamación.
- Descripción de los hechos y actuaciones previas que han tenido lugar.
- Copia de las actas de evaluación , donde figuren las notas obtenidas.
- Actuaciones seguidas durante el proceso de evaluación : evaluación inicial, evaluación trimestral y final.
- Adecuación a la programación de :
 - Instrumentos de evaluación utilizados.
 - Criterios de evaluación aplicados.
 - Saberes básicos trabajados
- Medidas de refuerzo empleadas a lo largo del curso y su seguimiento
- Decisión razonada adoptada, de modificación o ratificación de la calificación final objeto de revisión.

El informe elaborado por el jefe de departamento se trasladará a Jefatura de Estudios, quien comunicará al alumno y a su familia o tutores legales la decisión final.

3.5.14. CRITERIOS PARA ATRIBUCIÓN DE LAS MENCIONES HONORÍFICAS

A los alumnos que obtengan en una determinada materia la calificación de diez podrá otorgarles una mención honorífica, siempre que el resultado obtenido sea consecuencia de un excelente aprovechamiento académico unido a un esfuerzo e interés por la materia especialmente destacable. Las menciones honoríficas serán atribuidas por el departamento, a propuesta documentada de los profesores que impartieron la materia. El número de menciones honoríficas por materia en un curso no podrá superar en ningún caso el 10 por 100 del número de alumnos matriculados en esa materia en el curso.

Cuando el número de alumnos propuesto sea superior al establecido normativamente se procederá a calcular la nota media ponderada de las tres evaluaciones, con tres cifras decimales y se ordenará el listado de alumnos de mayor a menor nota. En el caso de empate , se realizará el desempate teniendo en cuenta la nota media de la última evaluación con hasta tres cifras decimales.

3.5.15. ASISTENCIA A CLASE . PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA.

Según el RRI la asistencia del alumno es **obligatoria**, sí por algún motivo el alumno no puede asistir ha de informarse del trabajo que hay que presentar y de los exámenes que debe realizar a través de un compañero de clase.

En el caso de que el alumno falte a un examen, el primer día que se incorpora a la clase deberá justificar ante el profesor, su falta de asistencia, mediante justificante médico u otro documento oficial, entonces el profesor de forma excepcional decidirá cómo y cuándo le hará la prueba.

Sí las faltas de asistencia son continuadas, el alumno perderá el derecho de evaluación continua según el nº de horas perdidas:

MATERIAS	nº horas semanales	nº horas sin asistencia por parte del alumno
CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN 1º y 2º ESO TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 3º ESO PROYECTOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA 4º ESO	2	4
TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 2º ESO TECNOLOGÍA 4º ESO DIGITALIZACIÓN 4º ESO	3	6
TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I y II 1º y 2º BACH CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN I y II 1º y 2º BACH	4	8

3.5.16. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES

El departamento ha detectado 13 alumnos con materias pendientes de cursos anteriores:

-

<p>CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN 1ºESO</p>	<p>Las alumnas y alumnos con la asignatura de Ciencias de la Computación pendiente de 1º ESO realizarán las pruebas correspondientes en dos convocatorias diferentes, una primera en el mes de febrero/marzo y otra en el mes de abril/mayo. El alumno podría quedar liberado de la pendiente, en caso de aprobar en la primera convocatoria de febrero. La calificación final se obtendrá ponderando un 70% la calificación del examen y 30% actividades y ejercicios, que el alumno deberá presentar.</p> <p>Además podrán recuperarla si aprueban la asignatura de Tecnología y Digitalización (1ª y 2ª evaluación) de 2º de la ESO y/o Ciencias de la Computación de 2º ESO.</p> <p>Estos alumnos serán informados por el profesor que les imparte Tecnología y Digitalización de 2º de la ESO sobre los pasos a seguir para la recuperación de la misma.</p>	<p>convocatoria FEBRERO/MARZO convocatoria ABRIL/MAYO</p>
<p>CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN 2ºESO</p>	<p>Las alumnas y alumnos con la asignatura de Ciencias de la Computación pendiente de 2º ESO realizarán las pruebas correspondientes en dos convocatorias diferentes, una primera en el mes de febrero/marzo y otra en el mes de abril/mayo. El alumno podría quedar liberado de la pendiente, en caso de aprobar en la primera convocatoria de febrero. La calificación final se obtendrá ponderando un 70% la calificación del examen y 30% actividades y ejercicios, que el alumno deberá presentar.</p>	<p>convocatoria FEBRERO/MARZO convocatoria ABRIL/MAYO</p>

	<p>Además podrán recuperarla si aprueban la asignatura de Tecnología y Digitalización (1ª y 2ª evaluación) de 3º de la ESO.</p> <p>Estos alumnos serán informados por el profesor que les imparte Tecnología y Digitalización de 3º de la ESO sobre los pasos a seguir para la recuperación de la misma.</p>	
<p>T y D 2ºESO</p>	<p>Las alumnas y alumnos con la asignatura de Tecnología y Digitalización pendiente de 2º ESO realizarán las pruebas correspondientes en dos convocatorias diferentes, una primera en el mes de febrero/marzo y otra en el mes de abril/mayo. El alumno podría quedar liberado de la pendiente, en caso de aprobar en la primera convocatoria de febrero. La calificación final se obtendrá ponderando un 70% la calificación del examen y 30% actividades y ejercicios, que el alumno deberá presentar.</p> <p>Además podrán recuperarla si aprueban la asignatura de Tecnología y Digitalización (1ª y 2ª evaluación) de 3º de la ESO.</p> <p>Estos alumnos serán informados por el profesor que les imparte Tecnología y Digitalización de 3º de la ESO sobre los pasos a seguir para la recuperación de la misma.</p>	<p>convocatoria FEBRERO/MARZO convocatoria ABRIL/MAYO</p>
<p>T y D 3ºESO</p>	<p>Las alumnas y alumnos con la asignatura de Tecnología y Digitalización, pendiente de 3º ESO realizarán las pruebas correspondientes en dos convocatorias diferentes, una primera en el mes de febrero/marzo y otra en el mes de abril/mayo. El alumno podría quedar liberado de la pendiente, en caso de aprobar en la primera convocatoria de febrero. La calificación final se obtendrá ponderando un 70% la calificación del examen y 30% actividades y ejercicios, que el alumno deberá presentar.</p> <p>Además podrán recuperarla si aprueban la asignatura (1ª y 2ª evaluación):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tecnología de 4º de la ESO ● Digitalización de 4º ESO ● Proyectos de Innovación Tecnológica de 4º ESO <p>Estos alumnos serán informados por el profesor correspondiente que les imparte Tecnología, Digitalización o Proyectos en 4º de la ESO, sobre los pasos a seguir para la recuperación de la misma.</p> <p>Sí el alumno no cursara en 4º ESO ninguna de las asignaturas del Departamento, el jefe de Departamento se encargará del alumno, le convocará para explicarle el sistema de recuperación y le hará seguimiento de todo el proceso.</p>	<p>convocatoria FEBRERO/MARZO convocatoria ABRIL/MAYO</p>
<p>CC I 1º BACHILLERATO</p>	<p>Las alumnas y alumnos con la asignatura de Ciencias de la Computación I 1º de Bachillerato pendiente, realizarán las pruebas correspondientes en dos convocatorias diferentes, una primera en el mes de octubre/noviembre y otra en el mes de febrero/marzo. El alumno podría quedar liberado de la pendiente, en caso de aprobar en la primera convocatoria de octubre. La calificación final se obtendrá ponderando un 100% la calificación del examen.</p> <p>Además podrán recuperarla si aprueban la asignatura de Ciencias de la Computación II de 2º de Bachillerato.</p> <p>Estos alumnos serán informados por el profesor que les imparte en 2º de Bachillerato, sobre los pasos a seguir para la recuperación de la misma.</p> <p>Sí el alumno no cursara en 2º de bachillerato ninguna de las asignaturas del Departamento, el jefe de Departamento se encargará del alumno, le convocará para explicarle el sistema de recuperación y le hará seguimiento de todo el proceso.</p>	<p>convocatoria OCTUBRE/NOV convocatoria FEBRERO/MARZO</p>

TI I 1º BACHILLERATO	<p>Las alumnas y alumnos con la asignatura de Tecnología e Ingeniería I de 1º de Bachillerato pendiente, realizarán las pruebas correspondientes en dos convocatorias diferentes, una primera en el mes de octubre/noviembre y otra en el mes de febrero/marzo. El alumno podría quedar liberado de la pendiente, en caso de aprobar en la primera convocatoria de octubre. La calificación final se obtendrá ponderando un 100% la calificación del examen.</p> <p>Además podrán recuperarla si aprueban la asignatura de Tecnología e Ingeniería II de 2º de Bachillerato.</p> <p>Estos alumnos serán informados por el profesor que les imparte en 2º de Bachillerato sobre los pasos a seguir para la recuperación de la misma.</p> <p>Sí el alumno no cursara en 2º de bachillerato ninguna de las asignaturas del Departamento , el jefe de Departamento se encargará del alumno , le convocará para explicarle el sistema de recuperación y le hará seguimiento de todo el proceso.</p>	<p>convocatoria OCTUBRE/NOV convocatoria 21-25 DE MARZO</p>
-------------------------------------	--	---

3.5.17. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

Actividades complementarias

El departamento interviene con los alumnos en los siguientes proyectos:

Hora del Código: La hora del código es un movimiento global de cerca de 100 millones de estudiantes en más de 180 países, con el objetivo de dar a cada estudiante la oportunidad de aprender “Ciencias de la Computación”.(<https://code.org/>).

Potenciar la formación STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) Fomentar las vocaciones tecnológicas dentro de la sociedad española. (<https://www.desafioSTEM.com/web/general-navigation/formacion>).

Programas de la Fundación Junior Achievement: <https://fundacionjaes.org/> programa Orienta T ,para el desarrollo de habilidades y competencias necesarias para mejorar la empleabilidad del alumnado en las profesiones del futuro STEM. Esta actividad se va a desarrollar a través de los tutores.

Participación en concursos/proyectos/congresos:

El departamento de Tecnología interviene con los alumnos en los siguientes **proyectos**:

NIVEL	ASIGNATURA	ACTIVIDAD	COMPETENCIAS	EVALUACIÓN	MENTOR
3º y 4º ESO/ 1º y 2º bach	Tecnología y Digitalización/ Tecnología/Tecnología e Ingeniería	"Mujer e ingeniera va a tu centro" organizado por la Real Academia de Ingeniería (RAI)	CL,STEM, CCEC	1ª Evaluación	Profesor del grupo
3º y 4º ESO/ 1º y 2º bach	Tecnología y Digitalización/ Tecnología/Tecnología e Ingeniería	"STEM Talent Girl"	CL,STEM, CCEC	Todo el curso	Profesor del grupo
1º Bachillerato	Tecnología e Ingeniería I	La Tecnología está en tus manos organizado por la ETSII de la	STEM, CPSAA, CC, CD	2ª Evaluación	Raquel Arcones

		UPM.			
1º Bachillerato	Tecnología e Ingeniería I	Feria STEM Madrid 2024	STEM, CPSAA, CC, CD	3ª evaluación	Raquel Arcones
3º y 4º ESO	T y D/Digitalización	Olimpiadas Internacionales de Tecnología con NTT Data	CL,STEM, CCEC, CD	1ª y 2ª Evaluación	Mercedes Aragón/Ana del Saz

Actividades extraescolares

Durante el presente curso escolar están previstas las siguientes **actividades extraescolares**:

NIVEL	ASIGNATURA	ACTIVIDAD	COMPETENCIAS	EVALUACIÓN
2º ESO	Tecnología y Digitalización	Taller de prevención Bomberos 18/12/2023 EN EL PROPIO CENTRO EDUCATIVO.JUNTOS DOS GRUPOS 60 19/12/2023 EN EL PROPIO CENTRO EDUCATIVO.JUNTOS DOS GRUPOS 2 60 20/12/2023 EN EL PROPIO CENTRO EDUCATIVO.JUNTOS DOS GRUPOS 60	CL,STEM, CCEC	1ª Evaluación
3º ESO	Tecnología y Digitalización	MUNCYT Taller, museo y planetario	STEM, CPSAA, CCEC	2ª Evaluación
4º ESO	Tecnología	Visita al Aula de la Energía del IES Tomás y Valiente. Orientación académica a CFGM	CCL,STEM, CPAA, SIE	3ª Evaluación
1º Bachillerato	Tecnología e Ingeniería I	Visita a ENRESA.Central Hidráulica de Bolarque. Central Nuclear de Trillo	STEM, CPSAA, CC	2ª Evaluación
2º Bachillerato	Tecnología e Ingeniería II Ciencias de la Computación II	Orientación académica a CFGS y universitaria (UPM)	CCL,CPAA	3ª Evaluación

Al finalizar cada actividad, los profesores participantes de la misma realizarán una valoración teniendo en cuenta:

- Cumplimiento de los objetivos previstos.
- Interés de los alumnos.
- Valoración del profesorado.
- Propuestas de mejora.

3.5.18. ACTIVIDADES DEL PROYECTO STEAM + H

Durante el presente curso escolar están previstas las siguientes **actividades STEAM + H**, relacionadas con el lema “Ciudades y comunidades sostenibles” que se corresponde con el ODS nº 11.

NIVEL	ASIGNATURA	ACTIVIDAD
1º ESO	Ciencias de la Computación	Uso sostenible de la tecnología.
2º ESO	Ciencias de la Computación	Seguridad informática sostenible.
	Tecnología y Digitalización	Materiales sostenibles.
3º ESO	Tecnología y Digitalización	Creación de productos tecnológicos para que la comunidad educativa sea sostenible. Tecnología sostenible.Fabricación y materiales sostenibles.3R.
4º ESO	Tecnología	Vivienda sostenible.Domotización de la vivienda para mejorar el bienestar de las personas.Análisis de los avances tecnológicos que proporcionen la mejora de la calidad de vida para que las ciudades y las comunidades sean sostenibles.
	Digitalización	Seguridad informática sostenible. Sostenibilidad en los avances tecnológicos.
	Proyectos de Innovación Tecnológica	Diseño de productos tecnológicos que favorezcan las comunidades sostenibles. Materiales sostenibles.
1º Bachillerato	Tecnología e Ingeniería I	Creación de productos tecnológicos que favorezcan la sostenibilidad de las ciudades.Vivienda sostenible.Domotización de la vivienda para mejorar el bienestar de las personas.Fabricación sostenible.3R. Comercio sostenible.
	Ciencias de la Computación I	Sostenibilidad en los avances tecnológicos.
2º Bachillerato	Tecnología e Ingeniería II	Creación de productos tecnológicos que proporcionen sostenibilidad a las comunidades y ciudades. Vivienda sostenible.Fabricación sostenible.3R Sostenibilidad y bienestar en los avances tecnológicos.
	Ciencias de la Computación II	Seguridad informática sostenible.

3.5.19. NECESIDADES Y RECURSOS DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA AL PLAN DIGITAL DEL CENTRO

Dpto	Asignatura	Nivel	Descriptores de salida				Criterio de evaluación	Descripción de la actividad	Necesidades / Recursos
TEC	Ciencias de la computación	2º ESO	CD2	CD5			1.7 Reconocer aplicaciones de la Inteligencia Artificial en el día a día, citando ejemplos y valorando, con actitud crítica, las aportaciones y problemas que plantea su presencia creciente.	Ejemplos de IA en actividades cotidianas.	Actividades de IA para trabajar con los alumnos en el aula. Machine Learning y Deep Learning;

TEC	Tecnología y Digitalización	3º ESO	CD5					5.1. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, los elementos de programación por bloques de manera apropiada y aplicando herramientas de edición así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades.	Programación de aplicaciones sencillas empleando módulos de IA.	Uso de la IA en la programación por bloques.
TEC	Tecnología / Proyecto en Innovación Tecnológica	4º ESO	CD5					4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, el big data y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético.	Iniciación en la IA.	Iniciación en la IA. Aplicaciones.
TEC	Digitalización	4º ESO	CCE C3					No aplica	Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial.	Ética en el uso de la IA.
TEC	Tecnología e Ingeniería I	1º Bach	CD2	CD3	CD5			5.1. Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data	Programación de sistemas robóticos empleando módulos de IA.	Uso de la IA en la programación de sistemas robóticos.
TEC	Tecnología e Ingeniería II	2º Bach	CD2	CD3	CD5			5.2 Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes.	1. Fundamentos de la inteligencia artificial 2. Tipos de inteligencia artificial 3. Impacto social de la inteligencia artificial. Los sesgos 4. Aplicaciones de la inteligencia artificial	Fundamentos de la IA Prácticas de IA: -Reconocimiento de textos -Reconocimiento de imágenes -Reconocimiento de conjuntos numéricos
TEC	Ciencias de la Computación I	1º Bach	CCE C3					No aplica	La web 3.0 el internet de las cosas y la incorporación de la inteligencia artificial a la red, el BigData.	La incorporación de la inteligencia artificial a la red
TEC	Digitalización/ Proyecto en Innovación Tecnológica	4º ESO	CD2	CD3				2.2. Buscar, seleccionar y archivar información relevante y fiable en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.	Uso de realidad aumentada	Uso de realidad aumentada en el ámbito educativo.
TEC	Tecnología y Digitalización	3º ESO	CD3	CCEC 3				4.2. Difundir la información de un proyecto a través de internet, mediante páginas web sencillas, blogs, wikis u otras herramientas.	Diseño de blogs y wiki	Diseño de una wiki y de un blog
TEC	Ciencias de la Computación I	1º Bach	CD1	CD2	CD3	CPSA A4	CCEC 3	3.3 Elaborar y difundir contenidos e información contrastada en Internet, desarrollando proyectos para la elaboración de contenidos web en equipos de trabajo, utilizando las herramientas y aplicaciones ofimáticas más adecuadas para la gestión de las tareas en cada caso.	Diseño de blogs y wiki	Diseño de una wiki y de un blog

3.6. FUNCIONAMIENTO DE LOS MIEMBROS DEL DEPARTAMENTO

- Según el artículo 51 del ROC, son competencias de los **jefes de los departamentos** didácticos las siguientes:
 - Preparar y convocar las reuniones semanalmente, establecer propuestas.
 - Transmitir la información de lo acontecido en las reuniones de la CCP.
 - Llegar a acuerdos en lo referente a los criterios generales del departamento, didácticos y pedagógicos.
 - Elaborar presupuestos de compra de material y realizar adquisiciones.
 - Organiza el software que va a ser instalado en las dos aulas de informática.
 - Puesta a punto y mantenimiento de la impresora 3D.
 - Coordina junto con el jefe de extraescolares las actividades que va a realizar el departamento a lo largo del curso
 - Elaborar el inventario y actualizarlo cada curso con las nuevas adquisiciones.
 - Evaluar el departamento, la CCP y el centro en general.
 - Coordinar la elaboración de las programaciones y memorias
- Tareas de los **miembros del departamento** son las siguientes:
 - Asistir a todas las reuniones y participar activamente.
 - Colaborar en todas las actividades planteadas por el departamento
 - Proponer mejoras y cambios que se han de recoger en las programaciones y memorias
 - Participar en actividades de formación
 - Evaluar la práctica docente: evaluación (mediante un cuestionario que rellenan los alumnos al final de curso) y autoevaluación.
 - Elaborar al inicio de curso las programaciones didácticas de las materias que imparta

3.7. REUNIONES DE DEPARTAMENTO

La reunión semanal del Departamento se realiza todos los miércoles a 2ª hora en el departamento. Tal como se indica en las instrucciones de inicio de curso. Siempre y cuando un miembro del Departamento proponga o exista una causa que lo conserje, se celebrará una reunión extraordinaria.

Según la ley de RJSP, mensualmente se levantará **acta** de las reuniones por medios electrónicos. Según el artículo 18, se levantará acta, que especificará necesariamente los asistentes, el orden del día de la reunión, las circunstancias del lugar y tiempo en que se ha celebrado, los puntos principales de las deliberaciones, así como el contenido de los acuerdos adoptados.

3.8. ORGANIZACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO

La materia de **Tecnología y Digitalización** de 2º ESO, está organizada del siguiente modo: se imparte a razón de 3 horas semanales en todos los grupos. Todas las horas se imparten en el taller de Tecnología, los alumnos usan los portátiles del carro de ordenadores.

La materia de **Tecnología y Digitalización** de 3º ESO, está organizada del siguiente modo: se imparte a razón de 2 horas semanales en todos los grupos. Todos los grupos tienen asignadas dos horas en el aula de informática y el taller de Tecnología se va a asignar después.

La materia de **Tecnología de 4º ESO**, está organizada del siguiente modo: se imparte a razón de 3 horas semanales, de las cuales 2 horas se dan en el aula de informática y 1 hora se imparten en el taller de Tecnología.

El horario de ocupación de las Aulas-Taller está confeccionado de modo que no haya coincidencia de grupos en las mismas. Con el mismo criterio se organizan las aulas de informática.

Ciencias de la Computación de 1º y 2º ESO, **Digitalización** de 4ºESO y **Ciencias de la Computación I y II** de bachillerato se imparten en las Aulas de Informática. La práctica de hardware se realiza en el taller.

Las materias de **Tecnología e Ingeniería I y II** de bachillerato, se imparten a razón de 4 horas semanales, 3 horas en el aula de informática y para la parte práctica hay asignada 1 hora semanal el taller.

3.9. EL AULA-TALLER DE TECNOLOGÍA

En el Centro se ha vuelto a montar el aula taller con una configuración distinta. En el aula se dispone de :

- zona de aula: con 30 mesas de informática para los alumnos, mesa del profesor, ordenador y cañón, carro con 30 portátiles.
- zona de taller: con 4 mesas de taller, dos mesas con maquinaria y 6 paneles con herramientas.
- zona de almacenaje: con 3 armarios y estanterías.

Además se dispone de dos almacenes, uno dentro y otro fuera del aula.

3.10. LAS AULAS DE INFORMÁTICA

El Centro dispone de tres Aulas de Informática, destinadas específicamente para impartir los contenidos de Informática de todas las asignaturas que imparte el Departamento.

- El Aula de Informática 1 se componen de 30 ordenadores conectados en red y a Internet y software actualizado, proyector, pantalla, impresora. Su sistema operativo es MAX 9 y todas las aplicaciones son software libre.
- El Aula de Informática 2 se componen de 30 ordenadores conectados en red y a Internet y software actualizado, proyector, pantalla. Su sistema operativo es Windows 10 y todas las aplicaciones son software libre.
- El Aula de Informática 3 se componen de 30 ordenadores conectados en red y a Internet mediante un router Wifi y software actualizado, proyector , pantalla y tres impresoras 3D. Su sistema operativo es Windows 10 y todas las aplicaciones son software libre.

3.11. RECURSOS Y MATERIALES

Además de la dotación informática anteriormente mencionada, el departamento dispone de los siguientes recursos:

- herramientas de taller
- maquinaria: taladros, sierras
- material fungible de electricidad, electrónica, mecánica, listones y tableros de madera.
- kits de robótica de Arduino, Complubot y BQ
- libros de consulta

3.12. DOTACIÓN ECONÓMICA

El Departamento sigue dotando al centro del material de robótica necesario para la implantación de sus asignaturas.

Disponemos de dos partidas de dinero finalistas por valor de:

- ✓ 6.450 € para la implantación de la asignatura de Tecnología, Programación y Robótica en 1º y 3º de la ESO (dotación que llegó en el curso 2014/2015)
- ✓ 1.800 € para la implantación de la asignatura de Tecnología, Programación y Robótica en 2º de la ESO (dotación que llegó en el curso 2015/2016)
- ✓ En total las dos partidas suman: 8.250 €

En el curso **2015/2016** el Departamento compró a principio de curso 20 placas controladoras de BQ con sus correspondientes componentes y 20 carcasas del robot Beetle por valor de 2.400€. Y al final del curso se compraron 20 placas de Arduino con sus correspondientes componentes por valor de 1.300€. (Para utilizar en el aula de informática 2)

Por otro lado para la parte de Impresión 3D, el Departamento recibió en ese mismo curso como dotación una impresora 3D (LION 3D), cinco cajas de filamento PLA en diferentes colores y un bote de laca de Impresión 3D. (Para el aula de informática 1)

En el curso **2016/2017** el Departamento compró a mediados de curso 17 placas controladoras de BQ con sus correspondientes componentes por valor de 1661,26€. Y al final de curso se compraron 20 Bluetooth Shield de Arduino y 20 conectores Arduino para pila de 9v por valor de 410,06€ (para el aula de informática 2)

Además, durante el curso 2016/2017 debido a la participación y selección de D. Guillermo Pacheco Bayón (junto con otros profesores del centro) en el Proyecto Retotech de Fundación Endesa, al centro le dotaron de 10 placas controladoras de BQ con sus correspondientes componentes y de una impresora 3D (Witbox de bq), por un valor de 2600€, todo este material está en el aula de informática 2.

En el curso **2018/2019** el Departamento compró en enero material de robótica de Complubot, en concreto 30 kits de robótica Compluino I, para dotar la TPR de 4º ESO por valor de 1.105,95€. En total nos hemos gastado en estos cuatro cursos escolares: **6.877,27€** Quedan pendientes de uso **1.372,73 €**.

Durante los cursos 2019/2020 ,2020/2021 , 2021/2022 y 2022/2023 no se compró nada.

Durante el presente curso escolar debemos comprar material de robótica y de inteligencia artificial aplicada a la educación, así como volver a revisar las impresoras 3D. Los contenidos

de las materias han cambiado y tenemos que ajustarnos a nuevas tecnologías que han salido al mercado y actualizarlos.

3.13. LIBROS DE TEXTO

CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

CURSO	LIBRO	ISBN
1º ESO	CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN 1º ESO DONOSTIARRA Proyecto STAR	978-84-7063-669-1
2º ESO	CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN 2º ESO DONOSTIARRA Proyecto STAR	978-84-7063-675-2

TECNOLOGÍA y DIGITALIZACIÓN

2º ESO	Tecnología y Digitalización 2º ESO Proyecto STAR Donostiarra	978-84-7063-673-8
3º ESO	Tecnología y Digitalización 3º ESO Proyecto STAR Donostiarra	978-84-7063-658-5

TECNOLOGÍA

4º ESO	Tecnología 4º ESO Proyecto STAR Donostiarra	978-84-6803-681-3
--------	--	-------------------

DIGITALIZACIÓN

4º ESO	Digitalización 4º ESO Proyecto STAR Donostiarra	978-84-6803-682-0
--------	--	-------------------

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

CURSO	LIBRO	ISBN
1º BACHILLERATO	TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I ED. DONOSTIARRA	978-84-7063-662-2
2º BACHILLERATO	TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II ED. DONOSTIARRA	978-84-7063-705-6

CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

CURSO	LIBRO	ISBN
1º BACH	Ciencias de la Computación I Editorial Donostiarra	978-84-7063-704-9
2º BACH	Ciencias de la Computación II Editorial Donostiarra	978-84-7063-706-3

3.14. SOFTWARE DE LAS AULAS DE INFORMÁTICA

El software que utilizamos en nuestras materias es el siguiente:

CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN 1º ESO		CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN 2º ESO		TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 2º ESO		TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 3º ESO		TECNOLOGÍA 4º ESO	
UNIDAD	RECURSO	UNIDAD	RECURSO	UNIDAD	RECURSO	UNIDAD	RECURSO	UNIDAD	RECURSO
1.- Pensamiento computacional	.Correo EducaMadrid.LibreOffice Writer.Canva.Formularios de Google .Ganttter.LibreOffice Draw. https://es.padlet.com.https://hourofcode.com/es.http://gobstones.github.io	1: Pensamiento computacional	.Correo EducaMadrid.LibreOffice Scratch.Writer.Canva.Formularios de Google .Ganttter.LibreOffice Draw. Classroom.	1: El proceso de resolución de problemas tecnológicos	Diagrama de Gantt, hoja de cálculo, docs.Canva.	1: El proceso de resolución de problemas tecnológicos	Diagrama de Gantt, hoja de cálculo, docs.Canva.	1: El proceso de resolución de problemas tecnológicos	Animaker.Libreoffice Writer, docs, Word.Ganttter. Gantt project.Canva.
2.- Programación	Scratch.App Inventor.Placa Makey Makey	2: Programación	.Correo EducaMadrid.LibreOffice Scratch.Writer.Canva.Classroom.	2: Pensamiento computacional. Algoritmos y programación.	Scratch	2: Comunicación de ideas mediante la representación gráfica	LibreOffice.Canva.SketchUp. LibreCad.	2: Electrónica analógica	Correo EducaMadrid.LibreOffice.Writer.Canva.Formularios de Google .Ganttter.LibreOffice Draw. Classroom.Tinkercad y crocodile clips.
3.- Computadoras	Sistemas operativos.Tratamiento de textos: Libreoffice Writer, Word. Presentaciones:Libreoffice Impress, PowerPoint. GIMP.	3: Computadoras	Correo EducaMadrid.LibreOffice Scratch.Writer.Canva.Classroom.	3: Técnicas de representación gráfica.	SketchUp.	3: Diseño e impresión 3D. Fabricación sostenible	LibreOffice.Canva.Mapas mentales. Impresora 3D.SketchUp. Cura, Repetier.	3: Electrónica digital.	Tinkercad.Crocodile Clips.
4: Redes	Libreoffice Draw. Powtoon.Padlet.Prezi. Blogger.	4.-Redes	Correo EducaMadrid.LibreOffice Scratch.Writer.Canva.Classroom.	4: Los materiales tecnológicos y su impacto ambiental.	Mapas mentales. Canva.	4: Electricidad y electrónica básicas	LibreOffice.Canva.Taller de tecnología. Crocodile Clips.	4: Neumática	Pneumatic. Sim 1,0.Hoja de cálculo.FluidSIM Pneumatics.
CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN 1º BACH		CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN 2º BACH		5: Estructuras.	Canva. Mapa mental.Presentaciones. Libreoffice.	5: Pensamiento computacional, programación y robótica	LibreOffice.Canva.Arduino.	5: Pensamiento computacional, automatización y robótica	Arduino. Bitbloq. TinkerCad.
UNIDAD	RECURSO	UNIDAD	RECURSO	8.- Digitalización del entorno personal de aprendizaje.	Libreoffice writer, calc e impress.Canva.	6.- Herramientas digitales para la publicación y difusión de información	LibreOffice.Canva. Blog.	6: Tecnología sostenible.	LibreOffice.Writer.Calc. Canva.
1: Ciencias de la computación. Evolución histórica. Los sistemas informáticos.	Presentaciones (Impress, Prezi, PowerPoint).	1: Las redes informáticas	Sistema operativo: windows 10, 11, MAX.Libreoffice Draw. Consola de comandos.	6: Sistemas mecánicos básicos.	Libreoffice writer, calc e impress.Canva. Crocodile clips.				
2: Software de sistema y de utilidad	Sistemas operativos: Max y Windows.	2: Seguridad en sistemas informáticos y redes	Sistema operativo: windows 10, 11, MAX.Antivirus: Avast, AVG.Anti Spyware.Libreoffice Writer.WinRAR o Winzip.Encriptación: Pixel Cryptor, AxCrypt. Redes Sociales: WhatsApp, Snapchat.Navegadores: Mozilla, Chrome, Edge.Correo de EducaMadrid.	7: Electricidad básica	Libreoffice writer, calc e impress.Canva. Crocodile clips.				
3: Elaboración y difusión de la información: procesadores de texto	OpenOffice Writer, LibreOffice Writer, Google Docs y Word.	3:La imagen digital	GIMP	TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I		TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II		DIGITALIZACIÓN 4º ESO	
4: Elaboración de la información:	Presentaciones (Impress, Prezi, PowerPoint).	4: Creación y edición de imágenes vectoriales	Libreoffice Office Draw.SketchUp. InkScape.	UNIDAD	RECURSO	UNIDAD	RECURSO	UNIDAD	RECURSO

Presentaciones										
5: Elaboración de la información: hojas de cálculo	Hoja de cálculo: Calc y Excel.	5: Software para la edición de audio	Audacity		1: Proyectos de investigación y desarrollo	Gantt, Gantt Project. Hoja de cálculo (Calc, Excel). Presentaciones (Impress, Prezi, PowerPoint). Dia. Mentimeter. Padlet.	1: Proyectos de investigación y desarrollo. Tecnología sostenible	Gantter, GanttProject. DropBox Paper. Wevideo, Flexclip. Canva.	1: Arquitectura de ordenadores y dispositivos móviles. Software. Redes.	Sistemas operativos. Navegadores (Mozilla, Chrome). Libreoffice Draw. Consola de comandos.
6: Elaboración de la información: gestores de bases de datos	Bases de datos: Libreoffice Base, Openoffice Base..	6: Software para la edición de video	Canva, Kdenlive y editor de video de Windows.		2: Materiales y fabricación	SketchUp. Canva.. Presentaciones (Impress, Prezi, PowerPoint).	2: Materiales y fabricación	Genially. Presentaciones (Impress, Prezi, PowerPoint, Google presentaciones)	2: Aplicaciones de productividad.	Hoja de cálculo (Libreoffice Calc, Excel). Presentaciones (Libreoffice Impress, PowerPoint). Tratamiento de textos (Libreoffice Writer, Word) Libreoffice Base.
7: Diseño y edición de páginas web	Diseño web y blog: WordPress, Blogger, Google Sites, Web de EducaMadrid.	PROYECTOS EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA 4º ESO			3: Sistemas mecánicos	Yenka. Crocodile clips. Canva. Presentaciones (Impress, Prezi, PowerPoint).	3: Estructuras	Simuladores.	3: Creación y edición de contenidos multimedia.	GIMP. InkScape. SketchUp. Audacity. Canva.
8: Software de comunicación. Evolución de Internet	Navegadores: Chrome, Mozilla, Edge. Redes Sociales. Foros. Mediateca de EducaMadrid. Cloud. Presentaciones online: Canva, Prezi.	UNIDAD	RECURSO		4: Sistemas eléctricos y electrónicos	Yenka. Crocodile clips. Canva.. Presentaciones (Impress, Prezi, PowerPoint).	4: Máquinas térmicas	Piktochart. Padlet.	4: Publicación y difusión de contenidos.	Loom. Blogger. Google Sites. www.aumentaty.com . Notepad + +. Kompozer. Filezilla.
9: Programación	Dev C + +. Lenguaje C.	1: El proceso de resolución de problemas tecnológicos 2: Materiales sostenibles	Canva. Blog: WordPress, Blogger, Google Sites o Educamadrid.		5: Sistemas automáticos. Programación	Arduino. Canva. TinkerCad	5: Neumática e hidráulica	FluidSim	5: Ciberseguridad.	Navegadores (Chrome). Presentaciones (Prezi, Libreoffice Impress, PowerPoint). Padlet. Powtoon. Youtube. Sistemas operativos: Max, Windows. Antivirus. Avast. Antispyware: Adaware. Tratamiento de textos (Libreoffice Writer, Word). www.moralmachine.net . Canva.
		3: Pensamiento computacional, automatización y robótica	App Inventor. Software de IA: Learning ML.		6. Tecnología sostenible	Hoja de cálculo (Calc, Excel). Canva. Presentaciones (Impress, Prezi, PowerPoint)	6: Circuitos de corriente alterna	Libreoffice Calc.	6: Interactividad en la Red	Correo de Educamadrid. Dropbox. Wettransfer. Prensa digital (El País, El Mundo, NY Times). Administración pública (Intef, DNI). Fotos (Google fotos, Flickr). Redes Sociales (Twitter, Pinterest). Google Lens, TinEye.
		Unidad 4: Diseño e impresión 3D. 12 SESIONES Unidad 5: Energía sostenible	SketchUp- Arduino.				7: Electrónica digital	Yenka. Crocodile Clips 3.5		
							8: Sistemas informáticos emergentes	Learning ML.		

3.15. COORDINACIÓN ENTRE MATERIAS DE DISTINTOS DEPARTAMENTOS

El Departamento de Tecnología se va a coordinar con otros Departamentos en cuanto al desarrollo de la competencia digital de los alumnos, detectando las necesidades de las materias de otros departamentos para poder actuar desde nuestras propias materias .

También se va a coordinar para el desarrollo de los proyectos y actividades STEAM + H.

Para ello mantendrá reuniones con los jefes de departamento a través de la CCP y directamente con el profesorado.

3.16. PROCEDIMIENTOS E INDICADORES DE LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA y DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA.

Al finalizar el curso escolar debemos analizar los procesos y los resultados obtenidos para sacar unas conclusiones que nos permitan la mejora para los siguientes cursos.

Esto supone dos acciones fundamentales: la evaluación de la programación didáctica y de los procesos de enseñanza aprendizaje y de la práctica docente.

Evaluación de la Programación y de los Procesos de Enseñanza

La evaluación de la programación de los procesos de enseñanza se realiza en la memoria final del Departamento, en ella quedan recogidas los siguientes **procedimientos**:

- Valoración del cumplimiento de la programación.
- Consecución de objetivos. Factores que han influenciado en el hecho de no haberlos conseguido.
- Adecuación de la secuencia y distribución temporal de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.
- Validez de los perfiles competenciales.
- Evaluación de los temas transversales.
- Pertinencia de las medidas de atención a la diversidad y las adaptaciones curriculares aplicadas:
 - Alumnado ACNEE
 - Alumnos con dificultades de aprendizaje , dislexia y TDAH
- Valoración de la metodología didáctica.
- Valoración de las estrategias e instrumentos de evaluación de los aprendizajes de los alumnos
- Pertinencia de los criterios de calificación.
- Evaluación de los procedimientos, instrumentos de evaluación e indicadores de logro del proceso de enseñanza.
- Idoneidad de los materiales y recursos didácticos utilizados
- Adecuación de las actividades extraescolares y complementarias programadas.

- Detección de los aspectos mejorables e indicación de los ajustes que se realizarán en consecuencia.
- Mecanismos seguidos para la recuperación de evaluaciones anteriores.
- Actividades de refuerzo para los alumnos que no han superado la asignatura en la convocatoria ordinaria en bachillerato.
- Plan de Actividades desarrollado entre la evaluación ordinaria y extraordinaria.
- Valoración de las TIC.
- Grado de integración en el currículo de las asignaturas.
- Organización y recursos y medios tecnológicos del centro.
- Educamadrid.
- Fomento de la lectura.
- Valoración de las medidas del Plan de Convivencia para la mejora de la convivencia y la disciplina, así como para el control y seguimiento del absentismo.
- Valoración de las enseñanzas bilingües.
- Valoración de atención a la diversidad
- Valoración del periodo extraordinario para Bachillerato.
- Adecuación de las programaciones didácticas para garantizar la inclusión del plan de refuerzo y apoyo educativo.

Como **elementos indicadores** se van a utilizar:

- Evaluación del alumno de cada asignatura y del profesor (recogido en la PGA)
- Autoevaluación del alumno (la realiza cada alumno en el aula de la asignatura)
- Evaluación de la función docente por parte de cada profesor (recogido en la PGA) se valora
 - ◆ su dedicación al centro
 - ◆ el grado de cumplimiento de la programación
 - ◆ la atención a la diversidad
 - ◆ el clima en el aula
 - ◆ la evaluación
 - ◆ la atención a las familias
 - ◆ la formación y participación en proyectos de innovación educativa
 - ◆ su funcionamiento como miembro dentro del departamento
- Evaluación de las unidades didácticas trabajadas
- Reuniones de tutoría
- Resultados académicos
- Instrumentos de evaluación del profesor: exámenes, ejercicios, cuaderno, trabajos en grupo e individuales, observación directa, etc.

Ejemplo de documento a utilizar para realizar la evaluación por parte de cada profesor del departamento.

EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 23-24				
Evaluación		Curso		Profesor

nº alumnos	nº alumnos suspensos	nº alumnos absentistas	nº alumnos adaptación significativa	nº alumnos adaptación no significativa

1. Contenidos de la programación no desarrollados
2. En relación con la pregunta anterior, indica las posibles causas:
3. ¿Qué dificultades ha encontrado para el desarrollo de la programación?(clima en el aula; recursos y medios; coordinación y apoyo departamento y del equipo educativo; diversidad del alumnado; otros....)
4. Pertinencia de las medidas de atención a la diversidad y las adaptaciones curriculares aplicadas
5. Instrumentos de evaluación empleados (número de exámenes escritos, pruebas, trabajos solicitados, ejercicios, etc.):
6. Pertinencia de los criterios de calificación
7. Idoneidad de los materiales y recursos didácticos utilizados
8. Adecuación de las actividades extraescolares y complementarias programadas
9. Fomento de la lectura.
10. Valoración de las enseñanzas bilingües (si las tuviera).
11. Valoración de los resultados alcanzados:
12. Propuestas de mejora:
13. Valoración de las TIC (grado de integración en el currículo de las asignaturas, organización y recursos y medios tecnológicos del centro, Google Makerspace, Educamadrid , etc)

En Madrid a de

Firma del profesor

3.17. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Evaluación de la práctica docente

La actividad docente requiere de un permanente proceso de reflexión sobre las acciones educativas y los resultados que producen. La evaluación supone el análisis del proceso de enseñanza durante un curso escolar en un centro educativo concreto y con unas circunstancias también determinadas.

Esta labor debe ser llevada a cabo por todo el departamento teniendo en cuenta las experiencias personales de todos los componentes de este, así como los resultados y las opiniones de los alumnos reflejadas en el cuestionario que realizan para evaluar el desarrollo del proceso de enseñanza.

Hemos a su vez de comparar la situación con cursos anteriores y contrastar algunas opiniones con el resto de los profesores que imparten docencia en los mismos grupos. En este último caso a través de las sesiones de evaluación, así como en los claustros y en la Comisión de Coordinación Pedagógica.

La evaluación de la práctica docente se realiza en la memoria final del Departamento, en ella quedan recogidas los siguientes **procedimientos**:

- Valoración de los temas más importantes tratados y de las decisiones tomadas.
- Valoración global del funcionamiento por los miembros del departamento de Tecnología.
- Valoración a partir de los cuestionarios de los alumnos del profesorado del Departamento.
- Actuación de los miembros del departamento.
- Valoración del JD por parte de los miembros.

Como **elementos indicadores** se van a utilizar:

- Evaluación del alumno de cada asignatura y del profesor (recogido en la PGA)
- Evaluación de la función docente por parte de cada profesor (recogido en la PGA) se valora
 - ◆ su dedicación al centro
 - ◆ el grado de cumplimiento de la programación
 - ◆ la atención a la diversidad
 - ◆ el clima en el aula
 - ◆ la evaluación
 - ◆ la atención a las familias
 - ◆ la formación y participación en proyectos de innovación educativa
 - ◆ su funcionamiento como miembro dentro del departamento
- Evaluación de la participación de cada profesor en el departamento (recogido en la PGA) y del funcionamiento del propio departamento, de las reuniones llevadas a cabo a lo largo del curso, de los acuerdos y decisiones tomadas y de su puesta en práctica.
- Evaluación del jefe de departamento por parte de los miembros del departamento (recogido en la PGA) se valora si :
 - ◆ convoca reuniones

- ◆ establece un orden del día
 - ◆ queda reflejado en las actas
 - ◆ informa de lo acordado en la CCP
 - ◆ es receptivo a propuestas de mejora)
- Evaluación de la comisión de coordinación pedagógica por parte de los jefes de Departamento (recogido en la PGA)
 - Resultados académicos
 - Colaboración con los padres, madres o tutores legales y con los servicios de apoyo educativo.
 - Valoración de las relaciones entre profesorado y alumno.
 - Valoración del ambiente y clima de trabajo en las aulas.
 - Adecuación de la organización del aula y aprovechamiento de los recursos del centro.

3.18. PROPUESTAS DE MEJORA

Una vez llevada a cabo la evaluación de la programación, de los procesos de enseñanza y de la práctica docente, otro punto fundamental es la realización de propuestas de mejora.

Se recogen en la memoria propuestas de mejora para:

- el centro.
- el departamento

Estas propuestas tendrán varios destinatarios posibles: la Inspección educativa, la Dirección del centro escolar, la Comisión de Coordinación Pedagógica, el Claustro de profesores o el Consejo Escolar.

Estas propuestas de mejora deben ser “posibles” pues de lo contrario sólo contribuyen al desencanto y a una sensación de que nada es mejorable o que no se puede emprender ninguna acción de mejora.

Nota: Con toda la información aquí recogida en cuanto a:

- la descripción del centro
- la descripción del alumnado de cada grupo y nivel

y teniendo en cuenta:

- las propuestas de mejora del curso pasado
- el conocimiento por parte del profesorado del alumnado de cada grupo, a partir de las clases hasta ahora impartidas.
- las evaluaciones iniciales
- la legislación

Se diseña la programación de ESO y Bachillerato, de las distintas materias impartidas por el Departamento.

PROGRAMACIÓN DE SECUNDARIA

1. BASE LEGAL

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de Junio, de Educación (LOMLOE) que se ha publicado en el BOE de 30 de diciembre de 2020.

Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

Decreto 65/2022, de 26 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

Decreto 29/2022, de 18 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se regulan determinados aspectos sobre la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional, así como en las enseñanzas de personas adultas que conduzcan a la obtención de los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller.

2. OBJETIVOS

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

3. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 11.1 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, las **competencias clave** son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- b) Competencia plurilingüe.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- d) Competencia digital.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- f) Competencia ciudadana.
- g) Competencia emprendedora.
- h) Competencia en conciencia y expresión cultural.

Descriptores operativos

- **Competencia en comunicación lingüística (CCL)**

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

- **Competencia plurilingüe (CP)**

CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.

CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándose en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

- **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)**

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

- **Competencia digital (CD)**

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

- **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

- **Competencia ciudadana (CC)**

CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia,

participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

- **Competencia emprendedora (CE)**

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

- **Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)**

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.

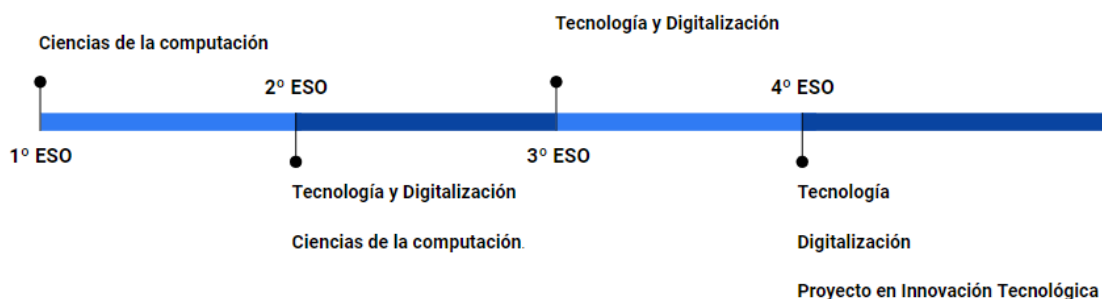
CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

4. CONTENIDOS TRANSVERSALES

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 12.3 del Decreto 65/2022, de 26 de julio, los contenidos transversales que se van a trabajar son los siguientes:

- Comprensión lectora
- Expresión oral y escrita
- Comunicación audiovisual
- Competencia digital
- Emprendimiento social y empresarial
- Fomento del espíritu crítico
- Fomento del espíritu científico
- Educación emocional y en valores
- Educación en valores
- Igualdad de género
- Creatividad
- Educación para la salud
- Formación estética
- Educación ambiental
- Educación para el consumo
- Respeto mutuo
- Cooperación entre iguales

Se exponen a continuación las programaciones didácticas de las asignaturas de la ESO impartidas por el Departamento de Tecnología.



5. PROGRAMACIÓN DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN, 1º ESO y 2º ESO

CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN A ALCANZAR LOS OBJETIVOS DE ETAPA

La materia optativa Ciencias de la Computación ofrece las bases para que el alumno adquiera conocimientos básicos sobre la programación de aplicaciones informáticas para todo tipo de dispositivos, así como los fundamentos sobre cómo funcionan y se comunican los sistemas informáticos.

El aprendizaje de las bases de la programación permite que los alumnos pasen de simplemente estar familiarizados con el uso diario de los dispositivos electrónicos y las tecnologías de la comunicación, a comprender su funcionamiento y poder adoptar un papel activo. En un momento en el que los alumnos deben prepararse para un futuro en el que desarrollarán su vida profesional en trabajos que ni tan siquiera existen, el aprendizaje de la programación y el desarrollo del pensamiento computacional suponen una oportunidad para asimilar destrezas que les permitirán afrontar este reto. El pensamiento computacional implica el uso de unas determinadas técnicas y formas de analizar, organizar y relacionar ideas a la hora de resolver problemas que pueden ser extrapoladas a otros ámbitos de la vida y disciplinas. Asimismo, la contribución de esta materia con la competencia digital y su enfoque eminentemente práctico fomenta la creatividad, la autonomía y el emprendimiento.

Por otro lado, la omnipresencia de los sistemas informáticos y las redes de computadores requieren, de la misma manera que se ha planteado antes, de unos conocimientos y destrezas que permitan a los alumnos dar el salto de usuarios a conocedores de estas tecnologías que les garanticen un uso seguro y autónomo de las mismas.

Todas estas capacidades mencionadas antes, están relacionadas con el futuro académico y laboral de los alumnos, independientemente del camino que escojan, ya que en cualquiera de ellos deberán enfrentarse a problemas que requieran de soluciones creativas.

La materia Ciencias de la Computación proporciona una primera aproximación al mundo de las aplicaciones informáticas y a la instalación y mantenimiento de sistemas informáticos y redes, lo cual permitirá al alumno, en estudios posteriores, formarse en campos en los que a día de hoy y previsiblemente de la misma manera en un futuro próximo, existe una fuerte demanda de empleo cualificado.

La materia Ciencias de la Computación se imparte en los dos primeros cursos de la Educación Secundaria Obligatoria, de manera que el aprendizaje se puede consolidar gradualmente aprovechando la evolución madurativa del alumno a lo largo de estos cursos para profundizar en conocimientos de cierta complejidad.

Las competencias específicas están estrechamente relacionadas con los ejes estructurales que vertebran la materia y que condicionan los procesos de enseñanza y aprendizaje de la misma.

Los contenidos de la materia se organizan en cuatro bloques: pensamiento computacional, programación, computadores y redes.

El bloque de pensamiento computacional abarca los fundamentos de los algoritmos y el razonamiento lógico para la modelización y resolución de problemas cotidianos.

El bloque de programación desarrolla la resolución de problemas mediante la realización de programas informáticos en lenguajes de programación por bloques y textuales, haciendo uso de todos sus elementos y estructuras, para computadores, dispositivos móviles y tarjetas controladoras de sistemas físicos y robots, conociendo diferentes sintaxis en las formas de comunicación con los dispositivos electrónicos.

El bloque de computadores incluye lo relativo a los componentes hardware y software de los sistemas informáticos, además de cómo la información es codificada, tratada y almacenada en ellos.

Finalmente, el bloque de redes contempla las diferentes formas en las que los sistemas informáticos se conectan y comunican entre sí, con especial atención a los aspectos relativos a un uso seguro de las redes y la importancia creciente de la ciberseguridad.

El carácter eminentemente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, requiere metodologías específicas que lo fomenten, como la resolución de problemas basada en la superación de retos, que favorezcan la investigación, reflexión, toma de decisiones, creatividad, emprendimiento y autonomía. A su vez, se debe facilitar el trabajo en equipo – huyendo del estereotipo de programador solitario – de tal forma que se favorezca el intercambio de ideas y conocimientos que enriquezcan el aprendizaje. La aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementándose entre sí, y la diversidad de actividades que pueden plantearse en el desarrollo de esta materia, deben promover la participación de alumnos con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

Con toda la información recogida en el apartado 1, 2 y 3 de esta programación, en cuanto a:

- la descripción del centro
- la descripción del alumnado de cada grupo y nivel
- la legislación

y teniendo en cuenta:

- las propuestas de mejora del curso pasado, recogidas en la memoria del Departamento de Tecnología para el curso 2022/2023: digitalización del alumnado, alumnos programadores, mejorar las destrezas en el manejo de las nuevas tecnologías, resolución de problemas por el método de la indagación, fomento del pensamiento crítico, aprender a aprender, aplicar lo aprendido en el resto de asignaturas.
- el conocimiento por parte del profesorado del alumnado de cada grupo, a partir de las clases hasta ahora impartidas.
- las evaluaciones iniciales

Se diseña la programación de [Ciencias de la Computación](#) , para 1º ESO.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

1. Entender y utilizar algoritmos que lleven a la resolución de problemas concretos, aplicando los principios del pensamiento computacional y el razonamiento lógico.

Esta competencia hace referencia al uso del pensamiento computacional en la resolución de problemas concretos, mediante la aplicación de sus principios, partiendo del análisis del problema, el diseño de un algoritmo que lo resuelva y su implementación posterior mediante un programa informático.

La competencia engloba el estudio de algoritmos, su representación, su modificación y adecuación a la resolución de problemas tipo, la modelización de los mismos y la activación del razonamiento lógico, además del uso de técnicas simples que resuelvan problemas como los relacionados con la búsqueda y la ordenación de elementos. Asimismo, se trabaja la representación binaria de cualquier tipo de información para poder ser procesada posteriormente, así como las operaciones básicas de la lógica booleana, para su aplicación en la resolución de problemas simples.

Finalmente se introducen las nuevas funcionalidades que ha traído la Inteligencia Artificial y sus aplicaciones actuales y futuras.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

2. Diseñar, escribir y depurar aplicaciones informáticas, en entornos de programación gráfica y textual, que den solución a problemas concretos, incluyendo el control de sistemas físicos y robóticos.

Esta competencia específica hace referencia a la programación de todo tipo de aplicaciones informáticas para ordenadores, dispositivos móviles y otros objetos o máquinas mediante tarjetas programables, incluidos robots.

Para ello, esta competencia requiere del conocimiento de distintos lenguajes de programación, empezando por los gráficos (con bloques) y continuando por los textuales, recorriendo los distintos hitos del aprendizaje de la programación que permitan desarrollar la autonomía del alumno a la hora de enfrentarse al desarrollo de pequeños programas para la resolución de problemas cada vez más complejos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CP2, STEM1, STEM2, STEM3, CD5, CPSAA5.

3. Conocer los elementos componentes, tanto hardware como software, de los distintos sistemas informáticos, valorando la importancia de su mantenimiento y actualización, así como la manera en la que la información es tratada y almacenada en ellos.

Esta competencia hace referencia al conocimiento de las funciones y características de los distintos componentes, tanto hardware como software, de un sistema informático, de forma que permita al alumno, tras evaluar las necesidades para una tarea concreta, la

elección más apropiada de los mismos, en base a factores de idoneidad y de un uso proporcionado de recursos.

La competencia engloba aspectos técnicos sobre el funcionamiento de los dispositivos informáticos, la forma en la que la información es procesada y almacenada en ellos o en la nube, haciendo especial hincapié en el tratamiento de las imágenes y gráficos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL3, STEM3, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3.

4. Comprender cómo los equipos informáticos se comunican entre sí formando redes, desde las más pequeñas hasta internet, para compartir información, servicios y recursos, siendo conscientes de las amenazas que esto conlleva y de la importancia de la ciberseguridad.

Esta competencia hace referencia a la conexión de sistemas informáticos a diferentes redes de computadores con el objetivo de intercambiar información, compartir recursos y obtener servicios de manera segura. En el mundo actual, repleto de redes y de tecnologías relacionadas con ellas, se hace necesario un conocimiento de cómo funciona una red y de cómo se conectan nuestros dispositivos, con los riesgos que esto supone debido a las vulnerabilidades y riesgos que presentan, valorando la importancia creciente de la ciberseguridad en nuestras vidas.

La competencia engloba la capacidad de diferenciar entre distintos tipos de redes en base a su tamaño, topología y sus funcionalidades, así como la necesidad de conectar los dispositivos de los alumnos de forma segura. Para ello se presta especial atención a los protocolos básicos para la transmisión de información, permitiendo al alumno conocer su funcionamiento para solucionar los problemas básicos en la conexión y el uso de redes.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL2, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4.

RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN DE LA ESO

Ciencias de la Computación ESO	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
Descriptor operativo	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4
Competencias específicas																																		
1. Entender y utilizar algoritmos que lleven a la resolución de problemas concretos, aplicando los principios del pensamiento computacional y el razonamiento lógico.																																		
Diseñar, escribir y depurar aplicaciones informáticas, en entornos de programación gráfica y textual, que den solución a problemas concretos, incluyendo el control de sistemas físicos y robóticos.																																		
3. Conocer los elementos componentes, tanto hardware como software, de los distintos sistemas informáticos, valorando la importancia de su mantenimiento y actualización, así como la manera en la que la información es tratada y almacenada en ellos.																																		
4. Comprender cómo los equipos informáticos se comunican entre sí formando redes, desde las más pequeñas hasta internet, para compartir información, servicios y recursos, siendo conscientes de las amenazas que esto conlleva y de la importancia de la ciberseguridad.																																		
Competencias Clave	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
Total descriptores operativos por competencias	3					1			6					10					4					0				3			0			

CRITERIOS DE EVALUACIÓN 1º ESO

Competencia específica 1.

- 1.1 Comprender qué es un algoritmo, hacer uso de ellos para la resolución de problemas simples y representarlos mediante diagramas de flujo.
- 1.2 Utilizar el razonamiento lógico para explicar cómo funcionan algunos algoritmos básicos y también para detectar y corregir errores en ellos.
- 1.3 Usar secuencias, selecciones y repeticiones en algoritmos que lleven a la resolución de problemas.

Competencia específica 2.

- 2.1 Diseñar e implementar mediante un lenguaje de programación por bloques, programas que realicen tareas diversas como animaciones, historias, juegos de preguntas y respuestas o videojuegos simples, que incluyan interacción con el usuario.
- 2.2 Usar las secuencias, la selección y la repetición en programas, trabajando con objetos, variables, y diversas formas de entrada y salida.
- 2.3 Coordinar la ejecución de tareas diferentes en un programa mediante eventos y mensajes a objetos.
- 2.4 Elaborar aplicaciones para dispositivos móviles haciendo uso de la programación por bloques y utilizando las posibilidades que ofrecen en cuanto a comunicaciones y al uso de los sensores que incorporan, valorando especialmente el diseño de la interfaz de usuario para lograr una experiencia accesible y segura.
- 2.5 Integrar gráficos, sonidos y otros elementos multimedia en los programas.

Competencia específica 3.

- 3.1 Describir la función de los principales elementos componentes de un ordenador, valorando la importancia de una correcta elección de los mismos en función del uso que se les vaya a dar.
- 3.2 Comprender cómo se conectan los componentes de un ordenador y cómo se procesa y almacena la información.
- 3.3 Describir las funciones principales de los sistemas operativos, así como valorar la elección del mismo entre las diferentes opciones disponibles, prestando especial atención a factores como su facilidad de instalación, su mantenimiento y su uso seguro, protegiendo la privacidad de las personas y datos.
- 3.4 Organizar la información de manera segura dentro de dispositivos de almacenamiento y en la nube, haciendo un uso adecuado de operaciones como mover, copiar o cortar archivos, así como guardándola en el formato más adecuado para cada tipo de documento.
- 3.5 Conocer diferentes tipos de software para la realización de tareas tales como el tratamiento de imágenes, ofimáticas, entretenimiento y comunicaciones.
- 3.6 Utilizar software de edición de imágenes para crear y modificar gráficos vectoriales y de mapas de bits.

Competencia específica 4.

- 4.1 Reconocer los elementos y componentes de las redes informáticas, incluido los de Internet.
- 4.2 Conectar equipos informáticos a todo tipo de redes.
- 4.3 Conocer y utilizar de forma segura los diferentes servicios que ofrecen las redes, así como las oportunidades que ofrecen para la comunicación y el trabajo colaborativo.

SABERES BÁSICOS 1ºESO

Contenidos.

A. Pensamiento computacional.

- Algoritmos:
 - Definición y ejemplos sencillos.
 - Análisis de problemas simples y diseño de algoritmos para su resolución.
 - Representación de algoritmos mediante diagramas de flujo.
- Detección y corrección de errores en algoritmos haciendo uso del razonamiento lógico.
- Pensamiento computacional:
 - Concepto y fundamentos.
 - Técnicas de resolución de problemas: descomposición de problemas complejos en otros más pequeños, identificación de patrones repetitivos y secuenciación de operaciones.

B. Programación.

- Lenguajes de programación: definición.
- Tipos de lenguajes de programación. Características.
- Fundamentos de la programación por bloques:
 - Uso de variables (tipos y operaciones).
 - Estructuras de control (secuencias de instrucciones, bucles, condicionales y eventos).
 - Integración de gráficos y sonidos.
 - Ejecución simultánea de varios objetos, clones y comunicación entre ellos.
- Programación por bloques de animaciones, presentaciones y videojuegos sencillos.
- Programación por bloques de aplicaciones para dispositivos móviles:
 - Programación orientada a eventos.
 - Diseño de la interfaz de usuario.
 - Uso de sensores de los dispositivos móviles

C. Computadores.

- Hardware de sistemas informáticos:
 - Componentes (procesador, memoria, unidades de almacenamiento, periféricos).
 - Conexiones entre ellos y flujo de la información.
- Software de sistemas informáticos: sistemas operativos, software de utilidad.
- Organización de la información en el almacenamiento secundario. Operaciones básicas con archivos y carpetas.
- La imagen digital:
 - Tipos de imágenes.
 - El píxel.
 - Propiedades de la imagen: resolución, dimensión, profundidad y modo de color.
 - Formatos de imagen.

D. Redes.

- Redes de computadores: elementos componentes, usos y topología.
- Conexión segura de equipos informáticos a redes de área local y a internet.
- Internet: estructura y funcionamiento. Servicios de internet, incluida la World Wide Web.
- Prácticas de uso seguro y responsable de internet.

RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN PARA 1º ESO

PRIMER TRIMESTRE UNIDADES 1 y 2 (Parte 1)

Unidad 1: Pensamiento computacional. Algoritmos 14 SESIONES					
Contenidos de la unidad					
1. Pensamiento computacional 2. Qué son los algoritmos 3. Algoritmos. Representación gráfica 4. Tipos de algoritmos					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumento de calificación
<p>A Pensamiento computacional</p> <p>– Algoritmos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definición y ejemplos sencillos. Análisis de problemas simples y diseño de algoritmos para su resolución. Representación de algoritmos mediante diagramas de flujo. <p>– Detección y corrección de errores en algoritmos haciendo uso del razonamiento lógico.</p> <p>– Pensamiento computacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> Concepto y fundamentos. Técnicas de resolución de problemas: descomposición de problemas complejos en otros más pequeños, identificación de patrones repetitivos y secuenciación de operaciones. 	<p>1.1 Comprender qué es un algoritmo, hacer uso de ellos para la resolución de problemas simples y representarlos mediante diagramas de flujo.</p> <p>1.2 Utilizar el razonamiento lógico para explicar cómo funcionan algunos algoritmos básicos y también para detectar y corregir errores en ellos.</p> <p>1.3 Usar secuencias, selecciones y repeticiones en algoritmos que lleven a la resolución de problemas.</p>	<p>1. Entender y utilizar algoritmos que lleven a la resolución de problemas concretos, aplicando los principios del pensamiento computacional y el razonamiento lógico.</p>	<p>CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.</p>	<p>Dar respuesta a un problema de la vida diaria estableciendo algoritmos que permitan su resolución y realizando diagramas de flujo de algoritmos con estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> secuencial iterativa repetitiva <p>Resolución de un problema utilizando el pensamiento computacional.</p>	<p>Prácticas individuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diagrama de flujo de un algoritmo con estructura secuencial Diagrama de flujo de un algoritmo con estructura selectiva Diagrama de flujo de un algoritmo con estructura iterativa Diagramas de flujo digitales Traducir una receta de cocina a un algoritmo Juego con algoritmos <p>10 % de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 1.1;1.2;1.3</p> <p>Infografía individual 15 % de la calificación del trimestre Rúbrica 1.1</p> <p>Prueba escrita individual de evaluación de los saberes básicos de la unidad. 25 % de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 1.1;1.2;1.3</p>
Metodología	Aprendizaje basado en problemas. Pensamiento computacional		Recursos	Libro alumno.Sala de ordenadores.Correo EducaMadrid.LibreOffice Writer.Canva.Formularios de Google .Ganttter.LibreOffice Draw. https://es.padlet.com . https://hourofcode.com/es . http://gobstones.github.io	

Unidad 2: Programación (Parte 1) 10 SESIONES					
Contenidos de la unidad					
1. Lenguajes de programación. 2. Tipos de lenguajes de programación 3. Fundamentos de la programación por bloques					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>B Programación</p> <p>– Lenguajes de programación: definición.</p> <p>– Tipos de lenguajes de programación. Características.</p> <p>– Fundamentos de la programación por bloques:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de variables (tipos y operaciones). • Estructuras de control (secuencias de instrucciones, bucles, condicionales y eventos). 	<p>2.1 Diseñar programas que realicen tareas diversas que incluyan interacción con el usuario.</p> <p>2.2 Usar las secuencias, la selección y la repetición en programas, trabajando con variables, y diversas formas de entrada y salida.</p>	<p>2.-Diseñar, escribir y depurar aplicaciones informáticas, en entornos de programación gráfica y textual, que den solución a problemas concretos, incluyendo el control de sistemas físicos y robóticos.</p>	<p>CP2, STEM1, STEM2, STEM3, CD5, CPSAA5.</p>	<p>Encontrar respuesta a problemas cotidianos usando lenguajes de programación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de lenguajes: máquina, bajo nivel, alto nivel <p>Elaboración de prácticas</p>	<p>Prácticas individuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de variables • Secuencias de instrucciones • Bucles • Condicionales <p>25% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 2.1;2.2</p> <p>Prueba individual escrita de evaluación de los saberes básicos de la unidad. 25% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 2.1;2.2</p>
Metodología	Aprendizaje basado en problemas. Pensamiento computacional		Recursos	Libro alumno.Sala de ordenadores.Scratch.App Inventor.Placa Makey Makey	

SEGUNDO TRIMESTRE UNIDADES 2 (Parte 2) y 3 (Parte 1)

Unidad 2: Programación (Parte 2) 10 SESIONES					
Contenidos de la unidad					
2. Fundamentos de la programación por bloques 2.- Programación por bloques. Scratch y App Inventor					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competenci a específica	Descriptor es operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>B Programación</p> <p>– Fundamentos de la programación por bloques:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Integración de gráficos y sonidos. ● Ejecución simultánea de varios objetos, clones y comunicación entre ellos. <p>– Programación por bloques de animaciones, presentaciones y videojuegos sencillos.</p> <p>– Programación por bloques de aplicaciones para dispositivos móviles:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Programación orientada a eventos. ● Diseño de la interfaz de usuario. ● Uso de sensores de los dispositivos móviles 	<p>2.1 Diseñar e implementar mediante un lenguaje de programación por bloques, programas que realicen tareas diversas como animaciones, historias, juegos de preguntas y respuestas o videojuegos simples, que incluyan interacción con el usuario.</p> <p>2.2 Usar las secuencias, la selección y la repetición en programas, trabajando con objetos, variables, y diversas formas de entrada y salida.</p> <p>2.3 Coordinar la ejecución de tareas diferentes en un programa mediante eventos y mensajes a objetos.</p> <p>2.4 Elaborar aplicaciones para dispositivos móviles haciendo uso de la programación por bloques y utilizando las posibilidades que ofrecen en cuanto a comunicaciones y al uso de los sensores que incorporan, valorando especialmente el diseño de la interfaz de usuario para lograr una experiencia accesible y segura.</p> <p>2.5 Integrar gráficos, sonidos y otros elementos multimedia en los programas.</p>	<p>2.-Diseñar, escribir y depurar aplicaciones informáticas , en entornos de programación gráfica y textual, que den solución a problemas concretos, incluyendo el control de sistemas físicos y robóticos.</p>	<p>CP2, STEM1, STEM2, STEM3, CD5, CPSAA5.</p>	<p>Encontrar respuesta a problemas cotidianos usando lenguajes de programación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Programación por bloques: Scratch y App Inventor <p>Elaboración de prácticas utilizando bloques.</p>	<p>Prácticas individuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bloques de menú Eventos y Apariencia. ● Bloques de menú Movimiento. Gráficos. ● Bloques de menú Sensores.Condicionales e interacción. ● Bloques de menú Control. ● Bloques de menú Variables ● Bloques de menú Operadores ● Integración de gráficos y sonidos <p>25% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 2.1;2.2;2.3;2.4;2.5</p> <p>Prueba individual escrita de evaluación de los saberes básicos de la unidad. 25% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 2.1;2.2;2.3;2.4;2.5</p>
Metodología	Aprendizaje basado en problemas. Pensamiento computacional		Recursos	Libro alumno.Sala de ordenadores.Scratch.App Inventor.Placa Makey Makey	

Unidad 3: Computadoras (Parte 1) 10 SESIONES					
Contenidos de la unidad					
1. Introducción a la informática 2. Hardware y software 3. Funcionamiento de un ordenador					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>C. Computadores.</p> <p>– Hardware de sistemas informáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Componentes (procesador, memoria, unidades de almacenamiento, periféricos). ● Conexiones entre ellos y flujo de la información. <p>– Software de sistemas informáticos: sistemas operativos, software de utilidad.</p> <p>– Organización de la información en el almacenamiento secundario. Operaciones básicas con archivos y carpetas.</p>	<p>3.1 Describir la función de los principales elementos componentes de un ordenador, valorando la importancia de una correcta elección de los mismos en función del uso que se les vaya a dar.</p> <p>3.2 Comprender cómo se conectan los componentes de un ordenador y cómo se procesa y almacena la información.</p> <p>3.3 Describir las funciones principales de los sistemas operativos, así como valorar la elección del mismo entre las diferentes opciones disponibles, prestando especial atención a factores como su facilidad de instalación, su mantenimiento y su uso seguro, protegiendo la privacidad de las personas y datos.</p> <p>3.4 Organizar la información de manera segura dentro de dispositivos de almacenamiento y en la nube, haciendo un uso adecuado de operaciones como mover, copiar o cortar archivos, así como guardándola en el formato más adecuado para cada tipo de documento.</p>	<p>3. Conocer los elementos componentes, tanto hardware como software, de los distintos sistemas informáticos, valorando la importancia de su mantenimiento y actualización, así como la manera en la que la información es tratada y almacenada en ellos.</p>	<p>CCL3, STEM3, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3.</p>	<p>Conocer el hardware y el software de las computadoras.</p> <p>Arquitectura de un ordenador</p>	<p>Prácticas individuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Operaciones básicas con archivos y carpetas. ● Elaborar una memoria con Writer o Word dando formato e introduciendo imágenes ● Insertar tablas . <p>10% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 3.1;3.2;3.3;3.4</p> <p>Presentación de un proyecto técnico sobre hardware de un ordenador, con Impress o PowerPoint. 15% de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 3.1;3.2;3.3;3.4</p> <p>Prueba escrita individual de evaluación de los saberes básicos de la unidad. 25% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 3.1;3.2;3.3;3.4</p>
Metodología	Aprendizaje basado en problemas. Pensamiento computacional		Recursos	Libro alumno.Sala de ordenadores.Sistemas operativos.Tratamiento de textos: Libreoffice Writer, Word. Presentaciones: Libreoffice Impress, PowerPoint	

TERCER TRIMESTRE UNIDADES 3 (Parte 2) y 4

Unidad 3: Computadoras (Parte 2) 10 SESIONES					
Contenidos de la unidad					
4. La imagen digital					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>C. Computadores.</p> <p>– La imagen digital:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de imágenes. • El píxel. • Propiedades de la imagen: resolución, dimensión, profundidad y modo de color. • Formatos de imagen. 	<p>3.5 Conocer diferentes tipos de software para la realización de tareas tales como el tratamiento de imágenes, ofimáticas, entretenimiento y comunicaciones.</p> <p>3.6 Utilizar software de edición de imágenes para crear y modificar gráficos vectoriales y de mapas de bits.</p>	<p>3. Conocer los elementos componentes, tanto hardware como software, de los distintos sistemas informáticos, valorando la importancia de su mantenimiento y actualización, así como la manera en la que la información es tratada y almacenada en ellos.</p>	<p>CCL3, STEM3, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3.</p>	<p>Aprender a tratar imágenes digitales</p>	<p>Prácticas individuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajar en fotos con GIMP: cambiar el tamaño del lienzo, escalar capas, recortar, retocar imágenes, arreglar fotos. <p>10% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 3.5;3.6</p> <p>Presentación de un ejercicio final de edición de imagen con GIMP. 15% de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 3.5;3.6</p> <p>Prueba escrita individual de evaluación de los saberes básicos de la unidad. 25% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 3.5;3.6</p>
Metodología	Aprendizaje basado en problemas. Pensamiento computacional		Recursos	Libro alumno.Sala de ordenadores.GIMP	

Unidad 4: Redes 14 SESIONES					
Contenidos de la unidad					
Redes de ordenadores 2. Internet: estructura y funcionamiento 3. Conexión segura de equipos informáticos a redes de área local y a Internet 4. Prácticas de uso seguro y responsable de Internet					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>D. Redes.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Redes de computadores: elementos componentes, usos y topología. – Conexión segura de equipos informáticos a redes de área local y a internet. – Internet: estructura y funcionamiento. Servicios de internet, incluida la World Wide Web. – Prácticas de uso seguro y responsable de internet. 	<p>4.1 Reconocer los elementos y componentes de las redes informáticas, incluido los de Internet.</p> <p>4.2 Conectar equipos informáticos a todo tipo de redes.</p> <p>4.3 Conocer y utilizar de forma segura los diferentes servicios que ofrecen las redes, así como las oportunidades que ofrecen para la comunicación y el trabajo colaborativo</p>	<p>4. Comprender cómo los equipos informáticos se comunican entre sí formando redes, desde las más pequeñas hasta internet, para compartir información, servicios y recursos, siendo conscientes de las amenazas que esto conlleva y de la importancia de la ciberseguridad.</p>	<p>CCL2, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4.</p>	<p>Usar con propiedad Internet, respetando las normas y conociendo los riesgos, a partir del aprendizaje de su funcionamiento como red mundial de ordenadores</p>	<p>Prácticas individuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Uso del navegador con seguridad. ● Búsqueda de información. ● Buscar música, vídeos y fotos. ● Presentación “Stop al cyberbullying” ● Diseño de una red de ordenadores <p>10% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 4.1;4.2;4.3</p> <p>Presentación de un blog diseñado por el alumno con contenido de la unidad. 15% de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 4.1;4.2;4.3</p> <p>Prueba escrita individual de evaluación de los saberes básicos de la unidad. 25% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 4.1;4.2;4.3</p>
Metodología	Aprendizaje basado en problemas. Pensamiento computacional		Recursos	Libro alumno.Sala de ordenadores. Libreoffice Draw. Powtoon.Padlet.Prezi. Blogger.	

SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN de CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN PARA 1º ESO

TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	Nº SESIONES	SABERES BÁSICOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA ESPECÍFICA
PRIMERO	Unidad 1: Pensamiento computacional. Algoritmos	14	<ul style="list-style-type: none"> Pensamiento computacional. Algoritmos. Diagramas de flujo. Técnicas de resolución de problemas: descomposición de problemas, identificación de patrones repetitivos y secuenciación de operaciones. 	Dar respuesta a un problema de la vida diaria estableciendo algoritmos que permitan su resolución	1
	Unidad 2: Programación. Lenguajes de programación. Tipos de lenguajes de programación. Programación por bloques.	10	<ul style="list-style-type: none"> Programación. Lenguajes de programación. Tipos. Fundamentos de la programación por bloques: variables, estructuras de control, integración de gráficos y sonidos, ejecución simultánea de varios objetos, clones y comunicación entre ellos. 	Encontrar respuesta a problemas cotidianos usando lenguajes de programación	2
SEGUNDO	Unidad 2: Programación. Scratch y App Inventor	10	<ul style="list-style-type: none"> Programación por bloques de animaciones, presentaciones y videojuegos sencillos. Programación por bloques de aplicaciones para dispositivos móviles. 	Encontrar respuesta a problemas cotidianos usando lenguajes de programación por bloques	2
	Unidad 3: Computadoras. Hardware y software. Funcionamiento de un ordenador	10	<ul style="list-style-type: none"> Computadores. Hardware. Componentes. Conexiones entre ellos y flujo de la información. Software. Sistemas operativos, software de utilidad. Organización de la información en el almacenamiento 	Conocer el hardware y el software de las computadoras	3
TERCERO	Unidad 3: Computadoras. La imagen digital	10	<ul style="list-style-type: none"> La imagen digital. Tipos de imágenes. El píxel. Propiedades de la imagen. Formatos de imagen. 	Aprender a tratar imágenes digitales	3
	Unidad 4: Redes	14	<ul style="list-style-type: none"> Redes. Componentes, usos y topología. Conexión segura de equipos informáticos a redes de área local y a internet. Internet. Funcionamiento. Servicios de internet. Prácticas de uso seguro. 	Usar con propiedad Internet, respetando las normas y conociendo los riesgos, a partir del aprendizaje de su funcionamiento como red mundial de ordenadores	4

RELACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR EVALUACIÓN

Ciencias de la Computación 1º ESO	Evaluaciones		
	1ª	2ª	3ª
Criterios de evaluación			
1.1 Comprender qué es un algoritmo, hacer uso de ellos para la resolución de problemas simples y representarlos mediante diagramas de flujo.			
1.2 Utilizar el razonamiento lógico para explicar cómo funcionan algunos algoritmos básicos y también para detectar y corregir errores en ellos.			
1.3 Usar secuencias, selecciones y repeticiones en algoritmos que lleven a la resolución de problemas.			
2.1 Diseñar programas que realicen tareas diversas que incluyan interacción con el usuario.			
2.2 Usar las secuencias, la selección y la repetición en programas, trabajando con variables, y diversas formas de entrada y salida.			
2.3 Coordinar la ejecución de tareas diferentes en un programa mediante eventos y mensajes a objetos.			
2.4 Elaborar aplicaciones para dispositivos móviles haciendo uso de la programación por bloques y utilizando las posibilidades que ofrecen en cuanto a comunicaciones y al uso de los sensores que incorporan, valorando especialmente el diseño de la interfaz de usuario para lograr una experiencia accesible y segura.			
2.5 Integrar gráficos, sonidos y otros elementos multimedia en los programas.			
3.1 Describir la función de los principales elementos componentes de un ordenador, valorando la importancia de una correcta elección de los mismos en función del uso que se les vaya a dar.			
3.2 Comprender cómo se conectan los componentes de un ordenador y cómo se procesa y almacena la información.			
3.3 Describir las funciones principales de los sistemas operativos, así como valorar la elección del mismo entre las diferentes opciones disponibles, prestando especial atención a factores como su facilidad de instalación, su mantenimiento y su uso seguro, protegiendo la privacidad de las personas y datos.			
3.4 Organizar la información de manera segura dentro de dispositivos de almacenamiento y en la nube, haciendo un uso adecuado de operaciones como mover, copiar o cortar archivos, así como guardándola en el formato más adecuado para cada tipo de documento.			
3.5 Conocer diferentes tipos de software para la realización de tareas tales como el tratamiento de imágenes, ofimáticas, entretenimiento y comunicaciones.			
3.6 Utilizar software de edición de imágenes para crear y modificar gráficos vectoriales y de mapas de bits.			
4.1 Reconocer los elementos y componentes de las redes informáticas, incluido los de Internet.			
4.2 Conectar equipos informáticos a todo tipo de redes.			
4.3 Conocer y utilizar de forma segura los diferentes servicios que ofrecen las redes, así como las oportunidades que ofrecen para la comunicación y el trabajo colaborativo			

CRITERIOS DE EVALUACIÓN 2º ESO

Competencia específica 1.

- 1.1 Entender el funcionamiento de algoritmos sencillos para la búsqueda y ordenación de datos.
- 1.2 Diseñar y representar algoritmos que resuelvan problemas sencillos y que incluyan secuencias, decisiones e iteraciones.
- 1.3 Entender los fundamentos de la lógica booleana, utilizar tablas de verdad y funciones lógicas con los operadores lógicos AND, OR y NOT para resolver problemas sencillos.
- 1.4 Implementar funciones lógicas sencillas mediante puertas AND, OR y NOT.
- 1.5 Ser capaz de transformar números naturales en el sistema decimal a los sistemas de numeración binario y hexadecimal, así como convertirlos de un sistema a otro.
- 1.6 Conocer cómo cualquier tipo de información puede ser codificada en binario: números, píxeles e imágenes, caracteres de la tabla ASCII (American Standard Code for Information Interchange).
- 1.7 Reconocer aplicaciones de la Inteligencia Artificial en el día a día, citando ejemplos y valorando, con actitud crítica, las aportaciones y problemas que plantea su presencia creciente.

Competencia específica 2.

- 2.1 Utilizar un lenguaje de programación textual para resolver problemas variados, haciendo un uso correcto de los tipos de datos y seleccionando las estructuras apropiadas, así como valorando la importancia de documentarse suficientemente para facilitar la depuración de errores y la reusabilidad.
- 2.2 Distinguir la función de cada uno de los elementos de un sistema de control programado (sensores, microcontrolador y actuadores), seleccionando los que resulten más apropiados para proyectos sencillos de computación física.
- 2.3 Programar tarjetas programables para controlar el comportamiento de dispositivos electrónicos y electromecánicos como diodos leds, zumbadores, relés basándose en los datos obtenidos a partir de sensores de todo tipo.
- 2.4 Ser capaz de programar los movimientos de un robot móvil para que se desplace evitando obstáculos o siguiendo una línea.

Competencia específica 3.

- 3.1 Describir los elementos del modelo de Von Neumann de una computadora y conocer cómo es tratada la información en él.
- 3.2 Ser capaz de estimar el volumen de datos que ocupan los distintos tipos de archivos, así como la capacidad de almacenamiento de dispositivos como discos duros, pendrives, o los servicios de almacenamiento en la nube.

Competencia específica 4.

- 4.1 Conocer el significado de dirección IP (Internet Protocol) de una computadora conectada a una red, cuál es su estructura y cómo es asignada; obtener la dirección IP de un dispositivo conectado a una red.
- 4.2 Conocer y entender los peligros a los que están expuestos los sistemas informáticos y la información que procesan y almacenan, haciendo un uso seguro de los mismos y valorando la importancia de la ciberseguridad.

SABERES BÁSICOS 2º ESO

Contenidos.

A. Pensamiento computacional.

- Algoritmos de ordenación y de búsqueda.
- Elección entre algoritmos alternativos para la resolución de un mismo problema.
- Lógica booleana: puertas lógicas AND, OR y NOT, circuitos lógicos simples, tablas de verdad.
 - Aplicación de operadores lógicos en tablas de verdad para la resolución de problemas.
- Representación binaria de datos de todo tipo: numéricos, texto, sonido e imágenes.
 - Conversión entre binario, decimal y hexadecimal. Tabla ASCII de caracteres.
- Introducción a la Inteligencia Artificial: concepto de IA; diferencias entre IA, Machine Learning y Deep Learning; ejemplos de IA en actividades cotidianas.

B. Programación.

- Lenguajes de programación de alto y bajo nivel. Código máquina y compiladores: definición y fundamentos.
- Lenguajes de programación textuales. Estructura, tipos y estructuras de datos (enteros, booleanos, reales, carácter, cadenas, arrays, listas), sintaxis.
- Resolución de problemas haciendo uso de un lenguaje de programación textual.
- Documentación de programas: importancia para la depuración y corrección de errores.
- Programación modular y reusabilidad de procedimientos o funciones. Programación de subrutinas.
- Computación física: sensores, actuadores y microcontroladores. Uso de tarjetas programables para el control de proyectos sencillos.
- Programación de robots para tareas básicas como desplazamientos, detección de obstáculos, seguimiento de líneas o resolución de laberintos.

C. Computadores.

- Hardware: arquitectura de computadoras, modelo de Von Neumann.
- Almacenamiento de la información en los sistemas informáticos y en la nube.
- Cálculo de capacidades de almacenamiento para distintos tipos de información.

D. Redes.

- Protocolos de redes: Ethernet, TCP (Transmission Control Protocol), IP.
- Ciberseguridad:
 - Seguridad en internet.
 - Tipos de ataques.
 - Identificación de vulnerabilidades y amenazas.
 - Software para la protección frente a ciberataques.

RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN PARA 2º ESO

PRIMER TRIMESTRE UNIDAD 1

Unidad 1: Pensamiento computacional. 24 SESIONES					
Contenidos de la unidad					
1. Sistema binario. Codificación de dígitos, texto e imágenes 2.- Lógica booleana. Operadores. Tablas de verdad 3.- Algoritmos de ordenación y de búsqueda 4.-Subalgoritmos 5.- Otros algoritmos: la inteligencia artificial					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>A Pensamiento computacional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algoritmos de ordenación y de búsqueda. - Elección entre algoritmos alternativos para la resolución de un mismo problema. - Lógica booleana: puertas lógicas AND, OR y NOT, circuitos lógicos simples, tablas de verdad. <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de operadores lógicos en tablas de verdad para la resolución de problemas. - Representación binaria de datos de todo tipo: numéricos, texto, sonido e imágenes. <ul style="list-style-type: none"> • Conversión entre binario, decimal y hexadecimal. Tabla ASCII de caracteres. - Introducción a la Inteligencia Artificial: concepto de IA; diferencias entre IA, Machine Learning y Deep Learning; ejemplos de IA en actividades cotidianas. 	<p>1.1 Entender el funcionamiento de algoritmos sencillos para la búsqueda y ordenación de datos.</p> <p>1.2 Diseñar y representar algoritmos que resuelvan problemas sencillos y que incluyan secuencias, decisiones e iteraciones.</p> <p>1.3 Entender los fundamentos de la lógica booleana, utilizar tablas de verdad y funciones lógicas con los operadores lógicos AND, OR y NOT para resolver problemas sencillos.</p> <p>1.4 Implementar funciones lógicas sencillas mediante puertas AND, OR y NOT.</p> <p>1.5 Ser capaz de transformar números naturales en el sistema decimal a los sistemas de numeración binario y hexadecimal, así como convertirlos de un sistema a otro.</p> <p>1.6 Conocer cómo cualquier tipo de información puede ser codificada en binario: números, píxeles e imágenes, caracteres de la tabla ASCII (American Standard Code for Information Interchange).</p> <p>1.7 Reconocer aplicaciones de la Inteligencia Artificial en el día a día, citando ejemplos y valorando, con actitud crítica, las aportaciones y problemas que plantea su presencia creciente.</p>	<p>1 Entender y utilizar algoritmos que lleven a la resolución de problemas concretos, aplicando los principios del pensamiento computacional y el razonamiento lógico.</p>	<p>CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CD5, CP5AA5, CE3.</p>	<p>Videojuego con scratch Utilización de puertas lógicas para resolver casos prácticos . Conversión entre los diferentes Sistemas de numeración. Estudiar las aplicaciones de la inteligencia artificial.</p>	<p>Prácticas individuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Póster con google docs de conversión a binario. -Realización de programas con Scratch,(operadores con Scratch, lista de la compra con Scratch ,polígonos con Scratch y búsqueda de datos con Scratch). -Conversión de digital a binario y viceversa -Esquemas con google docs de operadores lógicos -Trabajo de investigación usando google docs sobre inteligencia artificial. 50% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 1.1;1.2;1.3 -Prueba escrita individual sobre la unidad. 50% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 1.1;1.2;1.3
Metodología	Aprendizaje basado en problemas. Pensamiento computacional		Recursos	Libro alumno.Sala de ordenadores.Correo EducaMadrid.LibreOffice Scratch.Writer.Canva.Formularios de Google .Gantter.LibreOffice Draw. Classroom.	

SEGUNDO TRIMESTRE UNIDAD 2 Y 3

Unidad 2: Programación 10 SESIONES

Contenidos de la unidad					
1. Lenguajes de programación 2.- Computación física					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>B Programación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lenguajes de programación de alto y bajo nivel. Código máquina y compiladores: definición y fundamentos. - Lenguajes de programación textuales. Estructura, tipos y estructuras de datos (enteros, booleanos, reales, carácter, cadenas, arrays, listas), sintaxis. - Resolución de problemas haciendo uso de un lenguaje de programación textual. - Documentación de programas: importancia para la depuración y corrección de errores. - Programación modular y reusabilidad de procedimientos o funciones. Programación de subrutinas. - Computación física: sensores, actuadores y microcontroladores. Uso de tarjetas programables para el control de proyectos sencillos. - Programación de robots para tareas básicas como desplazamientos, detección de obstáculos, seguimiento de líneas o resolución de laberintos. - 	<p>2.1 Utilizar un lenguaje de programación textual para resolver problemas variados, haciendo un uso correcto de los tipos de datos y seleccionando las estructuras apropiadas, así como valorando la importancia de documentarse suficientemente para facilitar la depuración de errores y la reusabilidad.</p> <p>2.2 Distinguir la función de cada uno de los elementos de un sistema de control programado (sensores, microcontrolador y actuadores), seleccionando los que resulten más apropiados para proyectos sencillos de computación física.</p> <p>2.3 Programar tarjetas programables para controlar el comportamiento de dispositivos electrónicos y electromecánicos como diodos leds, zumbadores, relés basándose en los datos obtenidos a partir de sensores de todo tipo.</p> <p>2.4 Ser capaz de programar los movimientos de un robot móvil para que se desplace evitando obstáculos o siguiendo una línea.</p>	<p>2 Diseñar, escribir y depurar aplicaciones informáticas, en entornos de programación gráfica y textual, que den solución a problemas concretos, incluyendo el control de Sistemas físicos y robóticos.</p>	<p>CP2, STEM1, STEM2, STEM3, CD5, CPSAA5.</p>	<p>Elaboración de programas sencillos. Utilización de tarjetas programables. Utilización de robots para realizar algún tipo de tarea sencilla.</p>	<p>.Prácticas individuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Realización de prácticas con la tarjeta microbit y make code(dado digital, podómetro, termómetro, linterna detectora de luz y caja de música). -Realización de trabajo con google docs sobre las partes de un robot, <p>25% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 1.1;1.2;1.3</p> <ul style="list-style-type: none"> -Realización de prueba escrita sobre la unidad: <p>25% de la calificación del trimestre, Escala numérica del 1 al 10 1.1;1.2;1.3</p>
Metodología	Aprendizaje basado en problemas.		Recursos	Libro alumno.Sala de ordenadores.Correo EducaMadrid.LibreOffice Scratch.Writer.Canva.Classroom.	

Unidad 3: Computadoras 10 SESIONES					
Contenidos de la unidad					
1. Hardware: arquitectura de computadoras. El modelo de Von Neumann 2. Almacenamiento de la información en los sistemas informáticos y en la nube 3. Cálculo de capacidades de almacenamiento para distintos tipos de información					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>C. Computadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hardware: arquitectura de computadoras, modelo de Von Neumann. - Almacenamiento de la información en los sistemas informáticos y en la nube. - Cálculo de capacidades de almacenamiento para distintos tipos de información. 	<p>3.1 Describir los elementos del modelo de Von Neumann de una computadora y conocer cómo es tratada la información en él.</p> <p>3.2 Ser capaz de estimar el volumen de datos que ocupan los distintos tipos de archivos, así como la capacidad de almacenamiento de dispositivos como discos duros, pendrives, o los servicios de almacenamiento en la nube.</p>	<p>3 Conocer los elementos componentes tanto de hardware como software, de los distintos sistemas informáticos, valorando la importancia de su mantenimiento y actualización, así como la manera en la que la información es tratada y almacenada en ellos.</p>	<p>CCL3, STEM3, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3.</p>	<p>Realización de trabajos en digital (word, writer, docs) y presentaciones con las diferentes partes de un ordenador.</p>	<p>Prácticas individuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Presentación con canva, impress o powerpoint sobre los periféricos- -Presentación con canva, impress o powerpoint sobre componentes de hardware del ordenador. -Calculadora de bits y bytes con Scratch. -Almacenamiento en nube de educamadrid. Archivos zip. <p>25% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 1.1;1.2;1.3</p> <p>-Prueba escrita sobre la unidad:</p> <p>25% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 1.1;1.2;1.3</p>
Metodología	Aprendizaje basado en problemas.		Recursos	Libro alumno.Sala de ordenadores.Correo EducaMadrid.LibreOffice Scratch.Writer.Canva.CClassroom.	

TERCER TRIMESTRE UNIDAD 4

Unidad 4: Redes 24 SESIONES					
Contenidos de la unidad					
1. Protocolos de redes 2. Ciberseguridad. Seguridad en Internet 3. Software para la protección frente a ciberataques y otros riesgos 4. Tipos de ataques. Identificación de vulnerabilidades y amenazas.					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptor operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>D. Redes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protocolos de redes: Ethernet, TCP (Transmission Control Protocol), IP. - Ciberseguridad: <ul style="list-style-type: none"> • Seguridad en internet. • Tipos de ataques. • Identificación de vulnerabilidades y amenazas. • Software para la protección frente a ciberataques. 	<p>4.1 Conocer el significado de dirección IP (Internet Protocol) de una computadora conectada a una red, cuál es su estructura y cómo es asignada; obtener la dirección IP de un dispositivo conectado a una red.</p> <p>4.2 Conocer y entender los peligros a los que están expuestos los sistemas informáticos y la información que procesan y almacenan, haciendo un uso seguro de los mismos y valorando la importancia de la ciberseguridad.</p>	<p>4 Comprender cómo los equipos informáticos se comunican entre sí formando redes, desde las más pequeñas hasta internet, para compartir información, servicios y recursos, siendo conscientes de las amenazas que esto conlleva y de la importancia de la ciberseguridad.</p>	<p>CCL2, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4.</p>	<p>Realización de trabajos en digital (word, writer, docs) y presentaciones de las principales amenazas informáticas.</p> <p>-Utilización práctica de algún tipo de software de protección.</p>	<p>Prácticas individuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Huella en internet, -Conocer dirección IP local. -Páginas con certificado de seguridad -Comprobación de seguridad en internet: las cookies. -Presentación utilizando impress o powerpoint sobre los ataques informáticos. -Presentación utilizando impress o powerpoint sobre ciberseguridad. <p>50% de la calificación del trimestre. Escala numérica 1.a 10: 1,1,1,2,1,3.</p> <p>-Prueba escrita sobre la unidad: 50% de la calificación del trimestre Escala numérica de 1a10: 1,1,1,2,1,3.</p>
Metodología	Aprendizaje basado en problemas.		Recursos	Libro alumno.Sala de ordenadores.Correo EducaMadrid.LibreOffice Scratch.Writer.Canva.Classroom.	

SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN de CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN PARA 2º ESO

TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	Nº SESIONES	SABERES BÁSICOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA ESPECÍFICA
PRIMERO	Unidad 1 Pensamiento computacional.	24	<ul style="list-style-type: none"> ● Algoritmos de ordenación y de búsqueda. ● Elección entre algoritmos alternativos para la resolución de un mismo problema. ● Lógica booleana: puertas lógicas AND, OR y NOT, Representación binaria de datos de todo tipo: Conversión entre binario, decimal y hexadecimal. Tabla ASCII de caracteres. ● Inteligencia Artificial: concepto de IA; diferencias entre IA, Machine Learning y Deep Learning 	Videojuego con scratch Utilización de puertas lógicas para resolver casos prácticos . Conversión entre los diferentes sistemas de numeración. Estudiar las aplicaciones de la inteligencia artificial.	1
SEGUNDO	Unidad 2. Programación.	10	<ul style="list-style-type: none"> ● Lenguajes de programación de alto y bajo nivel. Código máquina y compiladores: ● Definición y fundamentos. ● Lenguajes de programación textuales. Resolución de problemas haciendo uso de un lenguaje de programación textual. ● Computación física: Programación de robots . 	Elaboración de programas sencillos. Utilización de tarjetas programables. Utilización de robots para realizar algún tipo de tarea sencilla.	2
	Unidad 3. Computadores.	10	<ul style="list-style-type: none"> ● Hardware: arquitectura de computadoras, modelo de Von Neumann. ● Almacenamiento de la información en los sistemas informáticos y en la nube. ● Cálculo de capacidades de almacenamiento. 	Realización de trabajos en digital (word, writer, docs) y presentaciones con las diferentes partes de un ordenador.	3
TERCERO	Unidad 4 Redes	24	<ul style="list-style-type: none"> ● Seguridad en internet. ● Tipos de ataques. ● Identificación de vulnerabilidades y amenazas. ● Software para la protección frente a ciberataques. 	Realización de trabajos en digital (word, writer, docs) y presentaciones de las principales amenazas informáticas. -Utilización práctica de algún tipo de software de protección.	4

RELACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR EVALUACIÓN

Ciencias de la Computación 2º ESO	Evaluaciones		
	1ª	2ª	3ª
Criterios de evaluación			
1.1 Entender el funcionamiento de algoritmos sencillos para la búsqueda y ordenación de datos.			
1.2 Diseñar y representar algoritmos que resuelvan problemas sencillos y que incluyan secuencias, decisiones e iteraciones.			
1.3 Entender los fundamentos de la lógica booleana, utilizar tablas de verdad y funciones lógicas con los operadores lógicos AND, OR y NOT para resolver problemas sencillos.			
1.4 Implementar funciones lógicas sencillas mediante puertas AND, OR y NOT.			
1.5 Ser capaz de transformar números naturales en el sistema decimal a los sistemas de numeración binario y hexadecimal, así como convertirlos de un sistema a otro.			
1.6 Conocer cómo cualquier tipo de información puede ser codificada en binario: números, píxeles e imágenes, caracteres de la tabla ASCII (American Standard Code for Information Interchange).			
1.7 Reconocer aplicaciones de la Inteligencia Artificial en el día a día, citando ejemplos y valorando, con actitud crítica, las aportaciones y problemas que plantea su presencia creciente.			
2.1 Utilizar un lenguaje de programación textual para resolver problemas variados, haciendo un uso correcto de los tipos de datos y seleccionando las estructuras apropiadas, así como valorando la importancia de documentarse suficientemente para facilitar la depuración de errores y la reusabilidad.			
2.2 Distinguir la función de cada uno de los elementos de un sistema de control programado (sensores, microcontrolador y actuadores), seleccionando los que resulten más apropiados para proyectos sencillos de computación física.			
2.3 Programar tarjetas programables para controlar el comportamiento de dispositivos electrónicos y electromecánicos como diodos leds, zumbadores, relés basándose en los datos obtenidos a partir de sensores de todo tipo.			
2.4 Ser capaz de programar los movimientos de un robot móvil para que se desplace evitando obstáculos o siguiendo una línea.			
3.1 Describir los elementos del modelo de Von Neumann de una computadora y conocer cómo es tratada la información en él.			
3.2 Ser capaz de estimar el volumen de datos que ocupan los distintos tipos de archivos, así como la capacidad de almacenamiento de dispositivos como discos duros, pendrives, o los servicios de almacenamiento en la nube.			
4.1 Conocer el significado de dirección IP (Internet Protocol) de una computadora conectada a una red, cuál es su estructura y cómo es asignada; obtener la dirección IP de un dispositivo conectado a una red			
4.2 Conocer y entender los peligros a los que están expuestos los sistemas informáticos y la información que procesan y almacenan, haciendo un uso seguro de los mismos y valorando la importancia de la ciberseguridad.			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación utilizados son:

- Pruebas y cuestionarios escritos individuales (exámenes)
- Proyectos y trabajos en grupo (prácticas).
- Actividades y trabajos individuales (actividades)

Los instrumentos de evaluación pueden cambiar en función del desarrollo del curso.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Trimestral

La nota de cada evaluación se calcula:

- 50% la media ponderada de los exámenes realizados.
- 50% la media ponderada de las prácticas, actividades y proyectos realizados (ver desglose en cada unidad).

El porcentaje del peso en la evaluación puede cambiar en función del desarrollo del curso.

A la hora de calificar los exámenes, trabajos y actividades se tendrá en cuenta:

- la presentación, limpieza y pulcritud
- la capacidad expresiva
- la corrección idiomática (se penalizará por errores ortográficos sucesivos con un descuento de 0,25 hasta máximo 1 punto)

En caso de intento de copia o copia en un examen y de copia o falsificación de un trabajo, el alumno tendrá la evaluación correspondiente suspensa de forma automática. Deberá de presentarse a la recuperación.

Final

Para los alumnos aprobados por curso (en cada evaluación el alumno ha alcanzado una nota de 5 o más) , la nota final se calcula con :

- La media aritmética de la nota alcanzada en cada una de las tres evaluaciones.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos de evaluación utilizados son :

- Evaluación inicial del alumno
- Observación directa por parte del profesor de: participación del alumno, hábitos de trabajo, habilidades y destrezas durante la ejecución de las tareas, uso adecuado de los programas y del hardware y respeto a las normas de organización y funcionamiento del aula de informática.
- Realización de pruebas y actividades específicas:
 - Pruebas escritas para evaluar la adquisición de los saberes básicos.
 - Presentaciones orales realizadas en formato digital con programas de presentaciones ,infografías y pósteres.
 - Presentación de trabajos con procesadores de texto, programas de edición de vídeos.

- Realización de programas con lenguajes de programación por bloques.
- Prácticas con Scratch
- Autoevaluación
- Coevaluación

SISTEMA DE RECUPERACIÓN

De cada evaluación suspensa

El alumno suspenso en cada evaluación, podrá presentarse a la recuperación de la misma realizando un examen y presentando de nuevo todos los trabajos no realizados o suspensos.

Alumnos con una o dos evaluaciones suspensas al final de curso

El alumno con dos evaluaciones suspensas, podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el que tendrá que realizar las preguntas seleccionadas de la evaluación suspensa. La nota que saque mediará con las notas de las evaluaciones aprobadas para obtener la calificación final.

El profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos.

El examen final de junio consta de 4 preguntas de 2 puntos cada una, relacionadas con los 4 temas trabajados a lo largo del curso.

Alumnos con todas las evaluaciones suspensas

El alumno podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el que tendrá que resolver todas las preguntas.

El examen final de junio consta de 4 preguntas de 2 puntos cada una (ajustando la puntuación final obtenida a 10), relacionadas con los 4 temas trabajados a lo largo del curso.

Además el profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos o no entregados.

Alumnos con pérdida de evaluación continua

Se considerará que a un alumno no se le puede evaluar de forma continua, si tiene 4 faltas o más por trimestre, justificadas o no. En el caso de faltas injustificadas, se le mandará un primer aviso a las 4 faltas de asistencia. Si las ausencias únicamente se producen en un trimestre, se evaluará a este alumno con la realización de una prueba escrita con los contenidos de este periodo, y tendrá que entregar las actividades que se han marcado en la programación para esa evaluación. En el caso de no poder realizar evaluación continua durante el curso, tendrá que realizar una prueba final escrita dónde se evaluará si tiene las competencias adquiridas necesarias para seguir con aprovechamiento las materias y sus contenidos de 2º ESO.

METODOLOGÍA

La metodología empleada es STEAM + H, haciendo hincapié en :

- el aprendizaje basado en la investigación (ABI)
- el aprendizaje por proyectos (ABP)
- el aprendizaje por servicios (APS)

- el pensamiento computacional
- la digitalización

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales y recursos utilizados son:

- **Alumno**
 - Libro: Ciencias de la Computación de 2º ESO. Editorial Donostiarra. ISBN:978-84-7063-675-2
 - Cloud
 - Aula virtual . Classroom, espacio workspace.
 - Drive o memoria USB
 - Correo electrónico de Educa Madrid
- **Centro**
 - Aulas de informática con 30 ordenadores
 - Software : Scratch, LibreOffice, Microsoft office.

RECOMENDACIONES SOBRE EL SISTEMA DE TRABAJO Y ESTUDIO

Todos los días, hay que repasar lo explicado en clase.

Durante las clases hay que prestar atención , tomar apuntes y realizar las actividades que se propongan para la clase siguiente.

Hay que estar atento a las tareas del aula virtual/classroom.

El día marcado por el profesor se ha de realizar la prueba escrita.

Los trabajos se deben entregar en fecha y forma.

MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO

Durante el primer trimestre, se detectará a aquellos alumnos que siguen con dificultad la asignatura. A quienes se encuentren en esta situación se les aplicará las medidas de refuerzo necesarias dentro del aula. Se harán informes individualizados y detallados en cada evaluación, de cada alumno, con las recomendaciones necesarias para que el alumno y las familias estén informados de las medidas que se pueden tomar en casa.

JUSTIFICACIÓN DE FALTAS

El alumno que falte debe justificar la falta el día de su incorporación al centro.

Únicamente se recuperará un examen no realizado si el alumno aporta un justificante.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Además de los recogidos en la parte general de la Programación del Departamento, se fomenta:

- el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología.
- la sostenibilidad ambiental y en la salud.
- respeto a las normas y protocolos en la Red.
- adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás .
- el trabajo colaborativo.
- la digitalización del alumno.
- el emprendimiento, la creatividad y cooperación.

6. PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN, 2º y 3º ESO

CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA DE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN A ALCANZAR LOS OBJETIVOS DE ETAPA

La materia Tecnología y Digitalización es la base para comprender los profundos cambios que se dan en una sociedad cada vez más digitalizada, y tiene por objeto el desarrollo de ciertas destrezas de naturaleza cognitiva y procedimental a la vez que actitudinal. Desde ella, se fomenta el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología, la valoración de las aportaciones y el impacto de la tecnología en la sociedad, en la sostenibilidad ambiental y en la salud, el respeto por las normas y los protocolos establecidos para la participación en la red, así como la adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás y hacia el trabajo propio.

La aplicación de la resolución de problemas mediante un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos, el desarrollo del pensamiento computacional, la incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, la naturaleza interdisciplinar propia de la tecnología, su aportación a la consecución de los Objetivos del Desarrollo Sostenible y su conexión con el mundo real, así como el fomento de actitudes como la creatividad, la cooperación, el desarrollo tecnológico sostenible o el emprendimiento, son algunos de los elementos esenciales que conforman esta materia.

Estos elementos, además, están concebidos de manera que posibiliten al alumnado movilizar conocimientos científicos y técnicos, aplicando metodologías de trabajo creativo para desarrollar ideas y soluciones innovadoras y sostenibles que den respuesta a necesidades o problemas planteados, aportando mejoras significativas con una actitud creativa y emprendedora. Asimismo, la materia permite al alumnado hacer un uso responsable y ético de las tecnologías digitales para aprender a lo largo de la vida y reflexionar de forma consciente, informada y crítica, sobre la sociedad digital en la que se encuentra inmerso, para afrontar situaciones y problemas habituales con éxito y responder de forma competente según el contexto. Entre estas situaciones y problemas cabe mencionar las generadas por la producción y transmisión de información dudosa y noticias falsas, las relacionadas con el logro de una comunicación eficaz en entornos digitales, el desarrollo tecnológico sostenible o los relativos a la automatización y programación de objetivos concretos, todos ellos aspectos necesarios para el ejercicio de una ciudadanía activa, crítica, ética y comprometida tanto a nivel local como global.

El desarrollo de esta materia implica una transferencia de conocimientos de otras disciplinas, conocimientos que quedan recogidos en bloques de contenidos interrelacionados y que se presentan diferenciados entre sí para dar especial relevancia a la resolución de problemas, la

digitalización y el desarrollo sostenible. Pero estos no deben entenderse de manera aislada y su tratamiento debe ser integral. Su presentación no supone una forma de abordar los contenidos en el aula, sino una estructura que ayuda a la comprensión del conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que se pretende que el alumnado adquiera y movilice a lo largo de la etapa. Supone una ocasión para mostrar cómo los contenidos pueden actuar como motor de desarrollo para hacer frente a las incertidumbres que genera el progreso tecnológico y la vida en una sociedad cada vez más digitalizada.

La materia se organiza en cinco bloques: Proceso de resolución de problemas; Comunicación y difusión de ideas; Pensamiento computacional, programación y robótica; Digitalización del entorno personal de aprendizaje y Tecnología sostenible.

La puesta en práctica del bloque de Proceso de resolución de problemas exige un componente científico y técnico y ha de considerarse un eje vertebrador a lo largo de toda la asignatura. En él se trata el desarrollo de habilidades y métodos que permitan avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico, hasta la solución constructiva del mismo y, todo ello, a través de un proceso planificado y que busque la optimización de recursos y de soluciones.

El bloque Comunicación y difusión de ideas, propias de la cultura digital, implican el desarrollo de habilidades en la interacción personal mediante herramientas digitales.

El bloque Pensamiento computacional, programación y robótica, abarca los fundamentos de algorítmica para el diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles, siguiendo con la automatización programada de procesos, la conexión de objetos cotidianos a internet y la robótica.

Un aspecto importante de la competencia digital se aborda en el bloque Digitalización del entorno personal de aprendizaje, enfocado a la configuración, ajuste y mantenimiento de equipos y aplicaciones para que sea de utilidad al alumnado y optimice su capacidad para el aprendizaje a lo largo de la vida.

En el bloque de Tecnología sostenible se contempla el desarrollo de proyectos que supongan la puesta en marcha de acciones para desarrollar estrategias sostenibles, incorporando un punto de vista ético de la tecnología para solucionar problemas.

El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, requiere metodologías específicas que lo fomentan, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos, etc.), la construcción de prototipos y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones, por ejemplo. Del mismo modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementándose entre sí, y la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia, deben promover la participación de alumnos con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

Con toda la información recogida en el apartado 1, 2 y 3 de esta programación, en cuanto a:

- la descripción del centro
- la descripción del alumnado de cada grupo y nivel
- la legislación

y teniendo en cuenta:

- las propuestas de mejora del curso pasado, recogidas en la memoria del Departamento de Tecnología para el curso 2022/2023: digitalización del alumnado, alumnos programadores, mejorar las destrezas en el manejo de las nuevas tecnologías, resolución de problemas por el método de la indagación, fomento del pensamiento crítico, aprender a aprender, aplicar lo aprendido en el resto de asignaturas.
- el conocimiento por parte del profesorado del alumnado de cada grupo, a partir de las clases hasta ahora impartidas.
- las evaluaciones iniciales

Se diseña la programación de [Tecnología y Digitalización, para 2º y 3º ESO](#).

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN

- 1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.**

Esta competencia específica aborda el primer reto de cualquier proyecto técnico: definir el problema o necesidad a solucionar. Requiere investigar a partir de múltiples fuentes, evaluando su fiabilidad y la veracidad de la información obtenida con actitud crítica, siendo consciente de los beneficios y riesgos del acceso abierto e ilimitado a la información que ofrece internet (infoxicación, acceso a contenidos inadecuados, etc.). Además, la transmisión masiva de datos en dispositivos y aplicaciones conlleva la adopción de medidas preventivas para proteger los dispositivos, la salud y los datos personales, solicitando ayuda o denunciando de manera efectiva, ante amenazas a la privacidad y el bienestar personal (fraude, suplantación de identidad, *ciberacoso*, etc.) y haciendo un uso ético y saludable.

Por otro lado, el análisis de objetos y de sistemas incluye el estudio de los materiales empleados en la fabricación de los distintos elementos, las formas, el proceso de fabricación y el ensamblaje de los componentes. Se estudia el funcionamiento del producto, sus normas de uso, sus funciones y sus utilidades. De la misma forma se analizan sistemas tecnológicos, como pueden ser algoritmos de programación o productos digitales, diseñados con una finalidad concreta. El objetivo es comprender las relaciones entre las características del producto analizado y las necesidades que cubre o los objetivos para los

que fue creado, así como, valorar las repercusiones sociales positivas y negativas del producto o sistema y las consecuencias medioambientales del proceso de fabricación o del uso del mismo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.

2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.

Esta competencia se asocia con dos de los pilares estructurales de la materia, como son la creatividad y el emprendimiento, ya que aporta técnicas y herramientas al alumnado para idear y diseñar soluciones a problemas definidos que tienen que cumplir una serie de requisitos, y lo orienta en la organización de las tareas que deberá desempeñar de manera personal o en grupo a lo largo del proceso de resolución creativa del problema. El desarrollo de esta competencia implica la planificación, la previsión de recursos sostenibles necesarios y el fomento del trabajo cooperativo en todo el proceso. Las metodologías y marcos de resolución de problemas tecnológicos requieren la puesta en marcha de una serie de actuaciones o fases secuenciales o cíclicas que marcan la dinámica del trabajo personal y en grupo. Abordar retos con el fin de obtener resultados concretos, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, bienestar social y ambiental, aportando soluciones viables e idóneas, supone una actitud emprendedora, que estimula la creatividad y la capacidad de innovación. Asimismo, se promueve la autoevaluación estimando los resultados obtenidos a fin de continuar con ciclos de mejora continua.

En este sentido, la combinación de conocimientos con ciertas destrezas y actitudes de carácter interdisciplinar, tales como autonomía, innovación, creatividad, valoración crítica de resultados, trabajo cooperativo, resiliencia y emprendimiento resultan imprescindibles para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3.

3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.

Esta competencia hace referencia, por un lado, a los procesos de construcción manual y la fabricación mecánica o digital y, por otro, a la aplicación de los conocimientos, tanto teóricos como prácticos, relativos a operadores y sistemas tecnológicos (estructurales, mecánicos, eléctricos y electrónicos) necesarios para construir o fabricar prototipos en función de un diseño y planificación previos. Las distintas actuaciones que se desencadenan en el proceso creativo llevan consigo la intervención de conocimientos interdisciplinares e integrados. Asimismo, la aplicación de las normas de seguridad e higiene en el trabajo con materiales, herramientas y máquinas, son fundamentales para la salud del alumnado, evitando los riesgos inherentes a muchas de las técnicas que se deben

emplear. Por otro lado, esta competencia requiere el desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con el uso de las herramientas, recursos e instrumentos necesarios (herramientas y máquinas manuales y digitales) y de actitudes vinculadas con la superación de dificultades, así como la motivación y el interés por el trabajo y la calidad del mismo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3.

4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.

La competencia abarca los aspectos necesarios para la comunicación y expresión de ideas. Hace referencia a la exposición de propuestas, representación de diseños, manifestación de opiniones, etc. Asimismo, incluye la comunicación y difusión de documentación técnica relativa al proceso. En este aspecto se debe tener en cuenta la aplicación de herramientas digitales tanto en la elaboración de la información como en lo relativo a los propios canales de comunicación.

Esta competencia requiere, además del uso adecuado del lenguaje y de la incorporación de la expresión gráfica y terminología tecnológica, matemática y científica en las exposiciones, garantizando así la comunicación entre el emisor y el receptor. Ello implica una actitud responsable y de respeto hacia los protocolos establecidos en el trabajo colaborativo, extensible tanto al contexto presencial como a las actuaciones en la red, lo que supone interactuar mediante herramientas, plataformas virtuales o redes sociales para comunicarse, compartir datos e información y trabajar colaborativamente, aplicando los códigos de comunicación y comportamiento específicos del ámbito digital, la denominada «etiqueta digital».

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4.

5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los principios del pensamiento computacional en el proceso creativo. Es decir, implica la puesta en marcha de procesos ordenados que incluyen la descomposición del problema planteado, la estructuración de la información, la modelización del problema, la secuenciación del proceso y el diseño de algoritmos para implementarlos en un programa informático. De esta forma, la competencia está enfocada al diseño y activación de algoritmos planteados para lograr un objetivo concreto. Este objetivo podría referirse, por ejemplo, al desarrollo de una aplicación informática, a la automatización de un proceso o al desarrollo del sistema de control de una máquina, en la que intervengan distintas entradas y salidas que queden gobernadas por un algoritmo. Es decir, la aplicación de la tecnología digital en el control de objetos o máquinas, automatizando rutinas y facilitando la interacción con los objetos,

incluyendo así, los sistemas controlados mediante la programación de una tarjeta controladora o los sistemas robóticos.

Además, se debe considerar el alcance de las tecnologías emergentes como son internet de las cosas (IoT), Big Data o inteligencia artificial (IA), ya presentes en nuestras vidas de forma cotidiana. Las herramientas actuales permiten la incorporación de las mismas en el proceso creativo, aproximándolas al alumnado y proporcionando un enfoque técnico de sus fundamentos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.

6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándose a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.

Esta competencia hace referencia al conocimiento, uso seguro y mantenimiento de los distintos elementos que se engloban en el entorno digital de aprendizaje. El aumento actual de la presencia de la tecnología en nuestras vidas hace necesaria la integración de las herramientas digitales en el proceso de aprendizaje permanente. Por ello, esta competencia engloba la comprensión del funcionamiento de los dispositivos implicados en el proceso, así como la identificación de pequeñas incidencias. Para ello se hace necesario un conocimiento de la arquitectura del hardware empleado, de sus elementos y de sus funciones dentro del dispositivo. Por otro lado, las aplicaciones de software incluidas en el entorno digital de aprendizaje requieren una configuración y ajuste adaptados a las necesidades personales del usuario. Se pone de manifiesto la necesidad de comprensión de los fundamentos de estos elementos y de sus funcionalidades, así como su aplicación y transferencia en diferentes contextos para favorecer un aprendizaje permanente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.

7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.

Esta competencia específica hace referencia a la utilización de la tecnología con actitud ética, responsable y sostenible y a la habilidad para analizar y valorar el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental. Se refiere también a la comprensión del proceso por el que la tecnología ha ido resolviendo las necesidades de las personas a lo largo de la historia. Se incluyen las aportaciones de la tecnología tanto a la mejora de las condiciones de vida como al diseño de soluciones para reducir el impacto que su propio uso puede provocar en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental.

La eclosión de nuevas tecnologías digitales y su uso generalizado y cotidiano hace necesario el análisis y valoración de la contribución de estas tecnologías emergentes al desarrollo sostenible, aspecto esencial para ejercer una ciudadanía digital responsable y en el que esta competencia específica se focaliza. En esta línea, se incluye la valoración de las condiciones y consecuencias del desarrollo tecnológico, así como los cambios ocasionados

en la vida social y organización del trabajo por la implantación de tecnologías de la comunicación, robótica, inteligencia artificial, etc.

En definitiva, el desarrollo de esta competencia específica implica que el alumnado desarrolle actitudes de interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales, a la vez que, por el desarrollo sostenible y el uso ético de las mismas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM2, STEM5, CD4, CC4.

RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN

Tecnología y Digitalización ESO	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
Descriptores operativos	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4
Competencias específicas																																		
1.- Competencia específica 1: Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.																																		
2.- Competencia específica 2: Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.																																		
3.- Competencia específica 3: Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.																																		
4.- Competencia específica 4: Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.																																		
5.- Competencia específica 5: Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.																																		
6.-Competencia específica 6: Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.																																		
7.-Competencia específica 7: Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.																																		
Competencias Clave	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
Total descriptores operativos por competencias	1					2			13					7					6					1				5			3			

CRITERIOS DE EVALUACIÓN 2º ESO

Competencia específica 1.

- 1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información de forma guiada procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura.
- 1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas cotidianos, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación adecuadas al nivel del alumnado que faciliten la construcción de conocimiento.

Competencia específica 2.

- 2.1. Idear y describir soluciones originales a problemas definidos sencillos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa.
- 2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como establecer de forma guiada la secuencia de las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo.

Competencia específica 3.

- 3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud.
- 3.2. Estimar cualitativamente las transformaciones de velocidades y fuerzas en mecanismos simples.
- 3.3. Identificar las magnitudes eléctricas básicas, su relación y su efecto en circuitos sencillos.

Competencia específica 4.

- 4.1. Identificar las fases del proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión.
- 4.2. Conocer y elaborar de forma guiada la documentación técnica y gráfica básica, utilizando la simbología y el vocabulario técnico adecuados, tanto presencialmente como en remoto.

Competencia específica 5.

- 5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos básicos y diagramas de flujo sencillos, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.
- 5.2. Programar aplicaciones sencillas, de forma guiada con una finalidad concreta y definida, para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) aplicando herramientas de edición y empleando los elementos de programación por bloques de manera apropiada.

Competencia específica 6.

- 6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.
- 6.2. Crear contenidos y elaborar materiales sencillos y estructurados, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándose a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.

6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro y haciendo uso de los formatos de ficheros más apropiados.

Competencia específica 7.

7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el entorno a lo largo de su historia.

SABERES BÁSICOS 2ºESO

A. Proceso de resolución de problemas.

- Introducción a las estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
- Introducción a la búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.
- Estructuras para la construcción de modelos:
 - Resistencia, estabilidad y rigidez de estructuras.
 - Esfuerzos estructurales: compresión, tracción, flexión, torsión y cortante.
 - Materiales técnicos en estructuras industriales y arquitectónicas.
 - Diseño de elementos de soporte y estructuras de apoyo.
 - Estructuras de barras, triangulación.
- Sistemas mecánicos básicos:
 - Montajes físicos o uso de simuladores.
 - Palancas de primer, segundo y tercer grado. Ley de la palanca.
 - Análisis cualitativo de sistemas poleas y engranajes.
- Electricidad básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados:
 - Elementos de un circuito eléctrico básico.
 - Magnitudes fundamentales eléctricas: concepto y unidades de medida.
 - Simbología normalizada de circuitos. Interpretación.
- Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.
- Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado básicas de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Respeto las normas de seguridad e higiene.

B. Comunicación y difusión de ideas.

- Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).
- Técnicas de representación gráfica:
 - Boceto y croquis.
 - Proyección cilíndrica ortogonal para la representación de objetos: vistas normalizadas de una pieza.
 - Acotación normalizada de piezas sencillas.
- Introducción al software de diseño gráfico en dos dimensiones.

C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

- Algoritmia y diagramas de flujo.

- Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles.
- Uso de herramientas de programación por bloques.
- Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.

D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

- Dispositivos digitales:
 - Elementos del hardware y del software.
 - Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.
- Sistemas de comunicación digital de uso común.
- Uso seguro y responsable de internet: búsqueda de información, correo electrónico, mensajería instantánea, redes sociales.
- Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.
- Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Formatos de ficheros. Copias de seguridad.
- Seguridad en la red:
 - Riesgos, amenazas y ataques.
 - Medidas de protección de datos y de información: antivirus, cortafuegos, servidores proxy, entre otros.
 - Buen uso digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).

E. Tecnología sostenible.

- Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto.

RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN PARA 2º ESO

PRIMER TRIMESTRE UNIDADES 1, 2 y 3

Unidad 1: El proceso de resolución de problemas tecnológicos. 12 Sesiones					
Contenidos de la unidad 1. La tecnología como respuesta a las necesidades humanas 2. El método de proyectos			3. Documentos básicos para la elaboración de un proyecto 4. Cómo se trabaja en esta asignatura		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
A. Proceso de resolución de problemas. Introducción a las estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases. Introducción a la búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados. B. Comunicación y difusión de ideas. Herramientas digitales para la elaboración y presentación de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos. E. Tecnología sostenible. Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto.	1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información de forma guiada procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura. 1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas cotidianos, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación adecuadas al nivel del alumnado que faciliten la construcción de conocimiento.	1.- Competencia específica 1: Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1	Análisis y definición de una necesidad o problema utilizando fuentes fiables de información. Aplicación del método de proyectos	Práctica individual : Búsqueda de Información en Internet, normas del taller. Ejercicio individual : Aplicar el método de proyectos para un objeto: parchis . 6,6% de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 1.1;1.2
	4.1. Identificar las fases del proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión.	4.- Competencia específica 4: Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4	Diseño y construcción de un producto tecnológico que resuelva una necesidad social , siguiendo el método de proyectos y de acuerdo a criterios de sostenibilidad. Proyecto chindogu o de ayuda a una persona con movilidad reducida	Actividad realizada en grupos pequeños (3/4 alumnos) Memoria del proyecto en formato digital: diagrama de Gantt, hoja de cálculo, docs Defensa oral del proyecto Construcción del proyecto 10 % de la calificación del trimestre Rúbrica 4.1
	7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el entorno a lo largo de su historia.	7.-Competencia específica 7: Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.	STEM2, STEM5, CD4, CC4	Reflexión sobre la influencia positiva y negativa del desarrollo tecnológico en la sociedad.	Debate en gran grupo (sin calificación, observación por parte del profesor) Lista de control Prueba escrita individual de evaluación de los saberes básicos de la unidad. 16,66 % de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 1.1;1.2;4.1;7.1
Metodología	Metodología STEAM (ABI + APB). Aprendizaje individual y cooperativo.		Recursos	Libro alumno.Sala de ordenadores.Diagrama de Gantt, hoja de cálculo, docs.Canva.	

Unidad 2: Pensamiento computacional. Algoritmos y programación. 12 Sesiones					
Contenidos de la unidad 1. Algoritmos y programas 2. ¿Qué es Scratch?			3. Algoritmos. Representación gráfica 4. Tipos de algoritmos		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
A. Proceso de resolución de problemas. Introducción a las estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases. C. Pensamiento computacional, programación y robótica. – Algoritmos y diagramas de flujo. – Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles. –Uso de herramientas de programación por bloques. – Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.	5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos básicos y diagramas de flujo sencillos, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa. 5.2. Programar aplicaciones sencillas, de forma guiada con una finalidad concreta y definida, para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) aplicando herramientas de edición y empleando los elementos de programación por bloques de manera apropiada.	5.- Competencia específica 5: Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3	Resolver problemas de la vida diaria estableciendo algoritmos y codificándolos en lenguajes de programación sencillos Ejecución de diferentes prácticas de programación en Scratch para la consecución del proyecto final videojuego sostenible.	Práctica individual: Prácticas sencillas de programación por bloques 6,66% de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 5.1;5.2 Actividad realizada en grupos pequeños (2 alumnos) videojuego sostenible en scratch 10 % de la calificación del trimestre Rúbrica 5.1;5.2 Prueba escrita individual de evaluación de los saberes básicos de la unidad. 16,66 % de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 5.1;5.2
Metodología	Metodología STEAM (ABI + APB). Aprendizaje individual y cooperativo.Resolución de problemas.Pensamiento computacional.		Recursos	Libro alumno.Sala de ordenadores.Scratch.	

Unidad 3: Unidad 3: Técnicas de representación gráfica. 12 Sesiones					
Contenidos de la unidad 1. Soportes, útiles e instrumentos de dibujo y medida 2. Medida de longitudes 3. Normalización. Formato, marco y cajetín			4. Tipos de líneas. Acotación sencilla 5. Boceto, croquis y dibujo técnico 6. Representación de objetos. Vistas principales		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
B. Comunicación y difusión de ideas. -Habilidades básicas de comunicación interpersonal. -Pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital). -Técnicas de representación gráfica: <ul style="list-style-type: none"> • Boceto y croquis. • Proyección cilíndrica ortogonal para la representación de objetos: vistas normalizadas de una pieza. • Acotación normalizada de piezas sencillas. -Introducción al software de diseño gráfico en dos dimensiones. -Herramientas digitales para la elaboración y presentación de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos. D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.	4.2. Conocer y elaborar de forma guiada la documentación técnica y gráfica básica, utilizando la simbología y el vocabulario técnico adecuados, tanto presencialmente como en remoto.	4.- Competencia específica 4: Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4	Expresar ideas como solución a un problema utilizando lenguajes gráficos normalizados y los útiles adecuados Desarrollo de la capacidad innovadora mediante el diseño y representación de los objetos tecnológicos ideados en la unidad anterior en un entorno CAD tridimensional o de otros elementos de utilidad en el entorno escolar.	Proyecto grupal: creación en un entorno CAD de los elementos necesarios para hacer una maqueta del proyecto de la unidad 1. 6,66% de la calificación del trimestre Rúbrica 4.2
	6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos. 6.2. Crear contenidos y elaborar materiales sencillos y estructurados, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándose a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.	6.-Competencia específica 6: Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5	Expresar ideas utilizando lenguajes gráficos mediante el dibujo y representación de objetos geométricos en el sistema diédrico siguiendo las normas de representación normalizadas y usando la escala.	Práctica individual: realización manual de fichas relacionadas con el sistema diédrico y con la representación de objetos en diferentes perspectivas junto con el cuaderno 10% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 4.2;6.1;6.2 Prueba escrita individual de evaluación de los saberes básicos de la unidad. 16,66% de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 4.2;6.1;6.2
Metodología	Metodología STEAM (ABI + APB). Aprendizaje individual y cooperativo. Resolución de problemas.		Recursos	Libro alumno.Sala de ordenadores.SketchUp. Material de dibujo. Taller de Tecnología.	

SEGUNDO TRIMESTRE UNIDADES 4, 5 y 8

Unidad 4: Los materiales tecnológicos y su impacto ambiental. 10 Sesiones					
Contenidos de la unidad 1. Materiales de uso técnico 2. La elección de materiales 3. La madera 4. Los metales					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
A. Proceso de resolución de problemas. Materiales tecnológicos y su impacto ambiental. Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado básicas de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Respeto las normas de seguridad e higiene. E. Tecnología sostenible. – Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto.	2.1. Idear y describir soluciones originales a problemas definidos sencillos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa. 2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como establecer de forma guiada la secuencia de las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo.	2: Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3	Escoger los materiales adecuados para los trabajos del taller a partir del conocimiento de sus propiedades Lapbook de materiales de uso técnico y su impacto ambiental	Práctica individual: Mapa mental cuaderno o digital de los materiales de uso técnico 6,66% de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 2.1;2.2 Práctica grupal (2 alumnos): realización de lapbooks de materiales y su impacto ambiental 10% de la calificación del trimestre Rúbrica 2.1;2.2 Prueba escrita individual de evaluación de los saberes básicos de la unidad. 16,66% de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 2.1;2.2
Metodología	Metodología STEAM (ABI + APB). Aprendizaje individual y cooperativo.Resolución de problemas.		Recursos	Libro alumno.Sala de ordenadores.Mapas mentales. Taller de tecnología.Canva.	

Unidad 5: Estructuras. 10 Sesiones					
Contenidos de la unidad					
1. Las estructuras 2. Tipos de estructuras y elementos estructurales 3. Fuerzas, cargas y esfuerzos 4. Conseguir resistencia, estabilidad y rigidez					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>A. Proceso de resolución de problemas. - Estructuras para la construcción de modelos: - Resistencia, estabilidad y rigidez de estructuras. - Esfuerzos estructurales: compresión, tracción, flexión, torsión y cortante. - Materiales técnicos en estructuras industriales y arquitectónicas. - Diseño de elementos de soporte y estructuras de apoyo. - Estructuras de barras, triangulación.</p> <p>E. Tecnología sostenible. – Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto.</p>	3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud.	3.- Competencia específica 3: Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3	Conocer los principios básicos de las estructuras para aplicarlos en la construcción de soluciones tecnológicas que den respuesta a necesidades a través del montaje de una maqueta de un puente	Práctica individual: Mapa mental cuaderno o digital de las estructuras y esfuerzos 6,66% de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 3.1 Práctica grupal (3/4 alumnos): realización de la maqueta de un puente en base a unos requisitos 10% de la calificación del trimestre Rúbrica 3.1 Prueba escrita individual de evaluación de los saberes básicos de la unidad. 16,66% de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 3.1
Metodología	Metodología STEAM (ABI + APB). Aprendizaje individual y cooperativo.Resolución de problemas.		Recursos	Libro alumno.Sala de ordenadores.Taller de Tecnología. Canva. Mapa mental.Presentaciones. Libreoffice.	

Unidad 8: Digitalización del entorno personal de aprendizaje. 10 Sesiones					
Contenidos de la unidad			4. Búsqueda de información 5. Uso seguro y responsable de Internet 6. Seguridad en la Red: riesgos, amenazas y ataques 7. Responsabilidad digital y buen uso de Internet 8. Apps y dispositivos móviles		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>C. Pensamiento computacional, programación y robótica. – Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles.</p> <p>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. - Dispositivos digitales: - Elementos del hardware y del software. - Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos. - Sistemas de comunicación digital de uso común. - Uso seguro y responsable de internet: búsqueda de información, correo electrónico, mensajería instantánea, redes sociales. - Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Formatos de ficheros. Copias de seguridad. - Seguridad en la red: - Riesgos, amenazas y ataques. - Medidas de protección de datos y de información: antivirus, cortafuegos, servidores proxy, entre otros.</p>	<p>6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.</p> <p>6.2. Crear contenidos y elaborar materiales sencillos y estructurados, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.</p> <p>6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro y haciendo uso de los formatos de ficheros más apropiados.</p>	<p>6.-Competencia específica 6: Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándose a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.</p>	<p>CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5</p>	<p>Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por su funcionamiento y valorando su contribución a la sociedad</p> <p>Uso del cloud para la realización de la memoria compartida del proyecto de la unidad anterior.</p>	<p>Práctica individual : Búsqueda de Información en Internet para solucionar el problema de la unidad estructuras</p> <p>Trabajo individual: prácticas seguras y riesgos en internet, pc y móvil. 6,66% de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 6.1;6.2;6.3</p> <p>Práctica grupal (3/4 alumnos): realización de la memoria técnica del proyecto del puente de la unidad anterior, uso de imágenes libres de derechos de autor. 10% de la calificación del trimestre Rúbrica 6.1;6.2;6.3</p> <p>Prueba escrita individual de evaluación de los saberes básicos de la unidad. 16,66% de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 6.1;6.2;6.3</p>
Metodología	Metodología STEAM (ABI + APB). Aprendizaje individual y cooperativo.Resolución de problemas.		Recursos	Libro alumno.Sala de ordenadores. Taller de tecnología. Libreoffice writer, calc e impress.Canva.	

TERCER TRIMESTRE UNIDADES 6 y 7

Unidad 6: Sistemas mecánicos básicos. 18 Sesiones					
Contenidos de la unidad 1. Máquinas y mecanismos 2. Mecanismos transmisores del movimiento 3. Mecanismos transformadores del movimiento 4. Aplicaciones. Mecanismos en objetos de uso cotidiano					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
A. Proceso de resolución de problemas. - Sistemas mecánicos básicos: - Montajes físicos o uso de simuladores. Palancas de primer, segundo y tercer grado. Ley de la palanca. - Análisis cualitativo de sistemas poleas y engranajes. E. Tecnología sostenible. – Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto	3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud. 3.2. Estimar cualitativamente las transformaciones de velocidades y fuerzas en mecanismos simples.	3.- Competencia específica 3: Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3	Utilizar el movimiento como herramienta facilitadora del trabajo y aprender a modificarlo de acuerdo con las necesidades de cada situación Resolución de problemas y cálculos relacionados con los mecanismos vistos en la unidad.	Práctica individual: Ficha mecanismo. observación y explicación de un mecanismo de uso en su vida cotidiana a través de una ficha explicativa del mismo. 5% de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 3.1 Realiza un mapa mental de máquinas y mecanismos. 5% de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 3.1;3.2
	4.2. Conocer y elaborar de forma guiada la documentación técnica y gráfica básica, utilizando la simbología y el vocabulario técnico adecuados, tanto presencialmente como en remoto.	4.- Competencia específica 4: Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4	Uso de simuladores y componentes físicos para la realización de mecanismos de dificultad progresiva aplicados a ejemplos básicos reales. Investigación sobre los mecanismos de uso diario y la eficiencia energética.	Proyecto grupal: diseño y montaje de un autómata sencillo siguiendo los requisitos impuestos. 15 % de la calificación del trimestre. Rúbrica 3.1;3.2;4.2 Prueba escrita individual de evaluación de los saberes básicos de la unidad. 25 % de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 3.1;3.2;4.2
Metodología	Metodología STEAM (ABI + APB). Aprendizaje individual y cooperativo.Resolución de problemas.		Recursos	Libro alumno.Sala de ordenadores.Taller de tecnología. Libreoffice writer, calc e impress.Canva. Crocodile clips.	

Unidad 7: Electricidad básica. 18 Sesiones					
Contenidos de la unidad			6. Magnitudes eléctricas fundamentales. La ley de Ohm		
1. La electricidad. La energía eléctrica 2. Conductores y aislantes 3. El circuito eléctrico. Componentes 4. Representación de circuitos: el esquema eléctrico 5. Circuito abierto y circuito cerrado. Cortocircuitos			7. Tipos de circuitos: serie, paralelo y mixto 8. Resolución de circuitos 9. Conversión de la energía eléctrica 10. Energía y medio ambiente		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
A. Proceso de resolución de problemas. - Electricidad básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados: - Elementos de un circuito eléctrico básico. - Magnitudes fundamentales eléctricas: concepto y unidades de medida. - Simbología normalizada de circuitos. Interpretación. E. Tecnología sostenible. – Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto	3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud. 3.3. Identificar las magnitudes eléctricas básicas, su relación y su efecto en circuitos sencillos.	3.- Competencia específica 3: Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3	Conocer el mundo real a través de distintos montajes de circuitos físicos y simulados Resolución de problemas y cálculos relacionados con las magnitudes vistas en la unidad . Uso de simuladores y componentes físicos para la realización de circuitos electrónicos básicos de dificultad progresiva aplicados a ejemplos básicos reales.	Práctica individual: creación correcta de variedad de montajes electrónicos en el simulador. 5% de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 3.1;3.3;4.2 Realiza una infografía con las medidas de ahorro energético en la vivienda. 5% de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 3.1;3.3;4.2
	4.2. Conocer y elaborar de forma guiada la documentación técnica y gráfica básica, utilizando la simbología y el vocabulario técnico adecuados, tanto presencialmente como en remoto.	4.- Competencia específica 4: Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4	Investigación sobre las medidas de ahorro energético en la vivienda. Observamos los electrodomésticos de la vivienda y su eficiencia eléctrica.	Proyecto grupal: diseño y montaje de circuitos básicos empleando componentes físicos. Creación en el simulador de diseños propios que usen cierta variedad de los componentes vistos y con un uso funcional. Dotando de electricidad a algunos de los proyectos realizados con anterioridad. 15 % de la calificación del trimestre. Rúbrica 3.1;3.3;4.2 Prueba escrita individual de evaluación de los saberes básicos de la unidad. 25 % de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 3.1;3.3;4.2
Metodología	Metodología STEAM (ABI + APB). Aprendizaje individual y cooperativo.Resolución de problemas.		Recursos	Libro alumno.Sala de ordenadores.Taller de tecnología. Libreoffice writer, calc e impres.Canva. Crocodile clips.	

SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN de TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN PARA 2º ESO

TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	Nº SESIONES	SABERES BÁSICOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA ESPECÍFICA
PRIMERO	Unidad 1: El proceso de resolución de problemas tecnológicos	12	<ul style="list-style-type: none"> Proceso de resolución de problemas. Análisis de objetos tecnológicos. Diseño de un producto. Tecnología sostenible. 	Creación de un producto para dar respuesta a una necesidad social de acuerdo con criterios de sostenibilidad. "Chindogu" o invento que ayuda persona con movilidad reducida	1,4,7
	Unidad 2: Pensamiento computacional algoritmos y programación	12	<ul style="list-style-type: none"> Algoritmos, tipos y representación gráfica Utilización de programación por bloques 	Videojuego con scratch	5
	Unidad 3: Técnicas de representación gráfica	12	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación y difusión de ideas: Vistas de un objeto. Perspectivas. Acotaciones. 	Expresar ideas utilizando el lenguaje gráfico, se asocia al proyecto de la unidad 1, en la parte de diseño, boceto, croquis y plano y uso de software de diseño en 2D	4,6
SEGUNDO	Unidad 4: Materiales tecnológicos y su impacto ambiental	10	<ul style="list-style-type: none"> Materiales de uso técnico Madera Metales 	Trabajar con materiales seleccionando los más apropiados para desarrollar proyectos en entornos seguros y sostenibles. Lapbook o clasificador de materiales	2
	Unidad 5: Estructuras	10	<ul style="list-style-type: none"> Tipos y elementos Fuerzas, cargas y esfuerzos Características deseables: resistencia, estabilidad y rigidez 	Conocimiento del mundo real, estructuras a través del montaje de un puente	3
	Unidad 8: Digitalización del entorno personal de aprendizaje	10	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivos digitales Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos. Uso seguro y responsable de internet: búsqueda de información, correo electrónico, mensajería instantánea, redes sociales. Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Formatos de ficheros. Copias de seguridad. 	Uso de distintas aplicaciones para la realización de la documentación técnica de los diferentes proyectos Búsqueda crítica de información.	6
TERCERO	Unidad 6: Sistemas mecánicos básicos	18	<ul style="list-style-type: none"> Máquinas y mecanismos Sistemas transmisores y transformadores de movimiento Aplicaciones 	Mapa mental mecanismos con dinámica grupo de expertos Realización de un autómatas sencillo. Entender los mecanismos que nos rodean desde un punto de vista sostenible.	3,4
	Unidad 7: Electricidad básica	18	<ul style="list-style-type: none"> Elementos de un circuito Magnitudes eléctricas Simbología Resolución de circuitos Energía y medio ambiente 	Dotar de electricidad a algunos de los proyectos realizados con anterioridad.	3,4

RELACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR EVALUACIÓN

Tecnología y Digitalización 2º ESO	Evaluaciones		
	1ª	2ª	3ª
Criterios de evaluación			
1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información de forma guiada procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura.			
1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas cotidianos, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación adecuadas al nivel del alumnado que faciliten la construcción de conocimiento.			
2.1. Idear y describir soluciones originales a problemas definidos sencillos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa.			
2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como establecer de forma guiada la secuencia de las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo.			
3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud.			
3.2. Estimar cualitativamente las transformaciones de velocidades y fuerzas en mecanismos simples.			
4.1. Identificar las fases del proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión.			
4.2. Conocer y elaborar de forma guiada la documentación técnica y gráfica básica, utilizando la simbología y el vocabulario técnico adecuados, tanto presencialmente como en remoto.			
5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos básicos y diagramas de flujo sencillos, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.			
5.2. Programar aplicaciones sencillas, de forma guiada con una finalidad concreta y definida, para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) aplicando herramientas de edición y empleando los elementos de programación por bloques de manera apropiada.			
6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.			
6.2. Crear contenidos y elaborar materiales sencillos y estructurados, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándose a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.			
6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro y haciendo uso de los formatos de ficheros más apropiados			
7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el entorno a lo largo de su historia.			

CRITERIOS DE EVALUACIÓN 3º ESO

Competencia específica 1.

- 1.1. Analizar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.
- 1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas de diversa índole, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.
- 1.3. Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología.

Competencia específica 2.

- 2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares.
- 2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas necesarios, así como secuenciar las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado con previsión de los tiempos necesarios para el desempeño de cada tarea, trabajando individualmente o en grupo.

Competencia específica 3.

- 3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, incluidas máquinas de fabricación digital como las impresoras 3D, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.
- 3.2. Medir y realizar cálculos de magnitudes eléctricas en circuitos sencillos, comprobando la coherencia de los datos obtenidos.
- 3.3. Estimar cualitativamente el consumo de dispositivos eléctricos y electrónicos, valorando medidas de ahorro energético y el consumo responsable.

Competencia específica 4.

- 4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos, la simbología y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.
- 4.2. Difundir la información de un proyecto a través de internet, mediante páginas web sencillas, blogs, wikis u otras herramientas.

Competencia específica 5.

- 5.1. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, los elementos de programación por bloques de manera apropiada y aplicando herramientas de edición así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades.
- 5.2. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación por bloques de robots y sistemas de control.

Competencia específica 6.

- 6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de

comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.

6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.

Competencia específica 7.

7.1. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes.

SABERES BÁSICOS 3ºESO

A. Proceso de resolución de problemas.

- Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
- Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.
- Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.
- Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Funciones básicas de los principales componentes de circuito electrónico: diodos y transistores, entre otros. Simbología e interpretación. Conexiones básicas. Cálculo de magnitudes fundamentales y asociación de resistencias. Aplicación de la Ley de Ohm. Medida de magnitudes eléctricas fundamentales con el polímetro. Diseño y aplicación en proyectos. Cálculo de los valores de consumo y potencia eléctrica en proyectos y situaciones cotidianas.
- Introducción a la fabricación digital. Diseño e impresión 3D. Respeto de las normas de seguridad e higiene.
- Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

B. Comunicación y difusión de ideas.

- Vocabulario técnico apropiado.
- Introducción al manejo de aplicaciones CAD (*Computer Aided Design*) en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos sencillos.
- Acotación normalizada y escalas más habituales en el plano de taller.
- Herramientas digitales para la publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.

C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

- Introducción a la inteligencia artificial: Sistemas de control programado. Computación física. Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Sistemas de control en lazo abierto y en lazo cerrado. Internet de las cosas.
- Fundamentos de la robótica: Componentes básicos: sensores, microcontroladores y actuadores. Montaje y control programado de robots de manera física y/o por medio de simuladores.

D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

- Conceptos básicos en la transmisión de datos: componentes (emisor, canal y receptor), ancho de banda (velocidad de transmisión) e interferencias (ruido).
- Principales tecnologías inalámbricas para la comunicación.
- Herramientas de edición y creación de contenidos multimedia: instalación, configuración y uso responsable.
- Respeto a la propiedad intelectual y a los derechos de autor.

E. Tecnología sostenible.

- Tecnología sostenible. Valoración crítica.

RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN PARA 3º ESO

PRIMER TRIMESTRE UNIDADES 1 y 2

Unidad 1: El proceso de resolución de problemas tecnológicos 10 sesiones					
Contenidos de la unidad					
1. La resolución tecnológica de problemas 2. El método de proyectos: analizar 3. El método de proyectos: diseñar 4. El método de proyectos: construir y evaluar 5.Productos tecnológicos. Ciclo comercial 6. Productos tecnológicos. Tecnología sostenible					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
A Proceso de resolución de problemas - Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases. – Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados. – Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos. - Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.	1.1. Analizar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia. 1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas de diversa índole, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.	1.- Competencia específica 1: Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1	Análisis y definición de una necesidad o problema utilizando fuentes fiables de información. Análisis de un producto tecnológico desde el punto de vista: funcional, morfológico, estético, económico, histórico, sociológico y técnico.	Práctica individual : Búsqueda de Información en Internet Ejercicio individual : Analiza desde todos los puntos de vista un producto tecnológico. 10 % de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 1.1;1.2
	2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares.	2: Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3	Diseño y construcción de un producto tecnológico que resuelva una necesidad social, siguiendo el método de proyectos y de acuerdo a criterios de sostenibilidad..	Actividad realizada en grupos pequeños (3 alumnos) Memoria del proyecto en formato digital: diagrama de Gantt, hoja de cálculo, docs Defensa oral del proyecto Construcción del proyecto 15 % de la calificación del trimestre Rúbrica 1.1;1.2;2.1
E Tecnología sostenible – Tecnología sostenible. Valoración crítica.	7.1. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes.	7.-Competencia específica 7: Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.	STEM2, STEM5, CD4, CC4	Identificación de los distintos tipos de obsolescencia. Reflexión sobre la influencia positiva y negativa del desarrollo tecnológico en la sociedad.	Debate en gran grupo (sin calificación, observación por parte del profesor) Lista de control Prueba escrita individual de evaluación de los saberes básicos de la unidad. 25 % de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 1.1;1.2;2.1
Metodología	Metodología STEAM (ABI + APB). Aprendizaje individual y cooperativo.Resolución de problemas.		Recursos	Libro alumno.Sala de ordenadores.Diagrama de Gantt, hoja de cálculo, docs.Canva.	

Unidad 2: Comunicación de ideas mediante la representación gráfica 14 sesiones					
Contenidos de la unidad					
1. Comunicación gráfica de ideas 2. Normalización 3. Escalas 4.Representación de objetos en el sistema diédrico. Vistas 5.Representación de objetos en perspectiva 6. Dibujar una figura en perspectiva a partir de las vistas 7. Acotación. Tipos de líneas					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>B Comunicación y difusión de ideas</p> <p>-Vocabulario técnico apropiado.</p> <p>-Introducción al manejo de aplicaciones CAD (<i>Computer Aided Design</i>) en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos sencillos.</p> <p>– Acotación normalizada y escalas más habituales en el plano de taller.</p> <p>– Herramientas digitales para la publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.</p>	<p>4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos, la simbología y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.</p>	<p>4.- Competencia específica 4: Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.</p>	<p>CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4</p>	<p>Desarrollo de la capacidad innovadora mediante el diseño y representación de los objetos tecnológicos ideados en la unidad anterior en un entorno CAD tridimensional o de otros elementos de utilidad en el entorno escolar.</p> <p>Expresar ideas utilizando lenguajes gráficos mediante el dibujo y representación de objetos geométricos en el sistema diédrico siguiendo las normas de representación normalizadas y usando la escala.</p>	<p>Proyecto grupal: creación en un entorno CAD de los elementos necesarios para hacer una maqueta del objeto tecnológico de la unidad 1. 10% de la calificación del trimestre</p> <p>Rúbrica 4.1;6.2</p> <p>Práctica individual: realización manual de fichas relacionadas con el sistema diédrico y con la representación de objetos en diferentes perspectivas junto con el cuaderno 15% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 4.1;6.2</p> <p>Prueba escrita individual de evaluación de los saberes básicos de la unidad. 25% de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 4.1;6.2</p>
<p>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje</p> <p>– Herramientas de edición y creación de contenidos multimedia: instalación, configuración y uso responsable.</p>	<p>6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.</p>	<p>6.-Competencia específica 6: Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.</p>	<p>CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5</p>		
<p>Metodología</p>	<p>Metodología STEAM (ABI + APB). Metodología de resolución de problemas.</p>	<p>Aprendizaje individual y cooperativo.</p>	<p>Recursos</p>	<p>Libro alumno.Sala de ordenadores.LibreOffice.Canva.SketchUp. LibreCad. Material de dibujo.</p>	

SEGUNDO TRIMESTRE UNIDADES 3 y 4

Unidad 3: Diseño e impresión 3D. Fabricación sostenible 10 sesiones					
Contenidos de la unidad					
1. Fabricación digital 2. Impresión 3D 3. El dilema de los plásticos 4. Materiales plásticos. Conocer para reciclar 5. Técnicas de fabricación con materiales plásticos 6. Fabricación sostenible					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>A Proceso de resolución de problemas – Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases. – Introducción a la fabricación digital. Diseño e impresión 3D. Respeto de las normas de seguridad e higiene.</p>	<p>3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, incluidas máquinas de fabricación digital como las impresoras 3D, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.</p>	<p>3.- Competencia específica 3: Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.</p>	<p>STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3</p>	<p>Trabajar con nuevas tecnologías de fabricación seleccionando correctamente las técnicas y los materiales más apropiados para desarrollar proyectos en entornos seguros y sostenibles y relacionarlo con su objeto tecnológico.</p>	<p>Práctica grupal: aplicar los distintos procesos de fabricación y materiales al objeto tecnológico creado en el primer trimestre aplicando los conceptos sobre fabricación sostenible. 5% de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 3.1;3.2;3.3</p>
<p>B Comunicación y difusión de ideas Introducción al manejo de aplicaciones CAD (<i>Computer Aided Design</i>) en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos sencillos.</p>	<p>4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos, la simbología y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.</p>	<p>4.- Competencia específica 4: Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.</p>	<p>CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4</p>	<p>Diseñar en 3D un objeto para imprimir en la impresora 3D.</p>	<p>Práctica individual: realización del diseño en 3D de un objeto susceptible de imprimir en la impresora 3D. 15% de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 4.1</p> <p>Debate sobre la aportación de las tecnologías emergentes en nuestra sociedad actual. Conclusiones en un mapa mental. Mapa mental 5% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 7.1</p>
<p>E Tecnología sostenible – Tecnología sostenible. Valoración crítica.</p>	<p>7.1. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes.</p>	<p>7.-Competencia específica 7: Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.</p>	<p>STEM2, STEM5, CD4, CC4</p>	<p>Análisis de las aportaciones de las tecnologías emergentes a nuestra vida</p>	<p>Prueba escrita individual de evaluación de los saberes básicos de la unidad. 25 % de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 3.1;3.2;3.3;4.1;7.1</p>
<p>Metodología</p>	<p>Metodología STEAM (ABI + APB). Aprendizaje individual y cooperativo.Resolución de problemas.</p>		<p>Recursos</p>	<p>Libro alumno.Sala de ordenadores.LibreOffice.Canva.Mapas mentales. Impresora 3D.SketchUp. Cura, Repetier.</p>	

Unidad 4: Electricidad y electrónica básicas 10 sesiones					
Contenidos de la unidad					
1. Circuitos eléctricos y electrónicos 2. Magnitudes eléctricas. La ley de Ohm 3. Energía y potencia eléctricas 4. Asociación de resistencias y generadores. Cálculo de magnitudes eléctricas fundamentales 5. Funciones básicas de los principales componentes de un circuito					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>A Proceso de resolución de problemas</p> <p>– Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Funciones básicas de los principales componentes de circuito electrónico: diodos y transistores, entre otros. Simbología e interpretación. Conexiones básicas. Cálculo de magnitudes fundamentales y asociación de resistencias. Aplicación de la Ley de Ohm. Medida de magnitudes eléctricas fundamentales con el polímetro. Diseño y aplicación en proyectos. Cálculo de los valores de consumo y potencia eléctrica en proyectos y situaciones cotidianas.</p>	<p>3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, incluidas máquinas de fabricación digital como las impresoras 3D, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.</p> <p>3.2. Medir y realizar cálculos de magnitudes eléctricas en circuitos sencillos, comprobando la coherencia de los datos obtenidos.</p> <p>3.3. Estimar cualitativamente el consumo de dispositivos eléctricos y electrónicos, valorando medidas de ahorro energético y el consumo responsable.</p>	<p>3.- Competencia específica 3: Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.</p>	<p>STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3.</p>	<p>Resolución de problemas y cálculos relacionados con las magnitudes vistas en la unidad .</p> <p>Uso de simuladores y componentes físicos para la realización de circuitos electrónicos básicos de dificultad progresiva aplicados a ejemplos básicos reales.</p> <p>Investigación sobre las medidas de ahorro energético en la vivienda. Observamos la factura eléctrica de nuestra casa.</p>	<p>Práctica individual: creación correcta de variedad de montajes electrónicos en el simulador con su reflejo en el cuaderno. 5% de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 3.1;3.2;3.3</p> <p>Proyecto grupal: diseño y montaje de circuitos básicos empleando componentes físicos. Creación en el simulador de diseños propios que usen cierta variedad de los componentes vistos y con un uso funcional. 15 % de la calificación del trimestre. Rúbrica 3.1;3.2;3.3</p> <p>Realiza un poster con las medidas de ahorro energético en la vivienda. 5% de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 3.1;3.2;3.3</p> <p>Prueba escrita individual de evaluación de los saberes básicos de la unidad. 25 % de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 3.1;3.2;3.3</p>
Metodología	Metodología STEAM (ABI + APB). Resolución de problemas.	Aprendizaje individual y cooperativo.	Recursos	Libro alumno.Sala de ordenadores.LibreOffice.Canva.Taller de tecnología. Crocodile Clips.	

TERCER TRIMESTRE UNIDADES 5 y 6

Unidad 5: Pensamiento computacional, programación y robótica 14 sesiones					
Contenidos de la unidad					
1. Automatismos y robots 2. Microcontroladores 3. Sistemas de control 4. Elementos de un sistema de control 5. Inteligencia artificial 6. Internet de las cosas 7. Elementos de un robot 8. La tarjeta controladora Arduino Uno 9. Software de programación para Arduino 10. Cómo conectar la tarjeta Arduino al ordenador					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
A Proceso de resolución de problemas - Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.	2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares.	2: Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3	Búsqueda y análisis de los últimos avances tecnológicos relacionados con el tema de la unidad, que puedan afectarnos en nuestro día a día y relacionado con nuestra salud y bienestar.	Práctica individual: creación correcta de variedad de montajes que requieran programación en el simulador con su reflejo en una tarea. 10% de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 2.1
C Pensamiento computacional, programación y robótica – Introducción a la inteligencia artificial: Sistemas de control programado. Computación física. Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Sistemas de control en lazo abierto y en lazo cerrado. Internet de las cosas. – Fundamentos de la robótica: Componentes básicos: sensores, microcontroladores y actuadores. Montaje y control programado de robots de manera física y/o por medio de simuladores.	5.1. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, los elementos de programación por bloques de manera apropiada y aplicando herramientas de edición, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades. 5.2. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación por bloques de robots y sistemas de control.	5.- Competencia específica 5: Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3 CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1	Análisis y diseño de robots útiles para el entorno escolar, el barrio o las necesidades personales de salud y bienestar. Planteamiento de distintos montajes con el uso de sistemas de procesamiento de datos, sensores y actuadores que deben ser resueltos con simuladores online y con componentes físicos.	Proyecto grupal: diseño y montaje de un robot para un uso funcional es simulador y con el uso de componentes físicos. 30 % de la calificación del trimestre. Rúbrica 5.1;5.2 Prueba escrita individual de evaluación de los saberes básicos de la unidad. 25 % de la calificación del trimestre Escala numérica del 1 al 10 2.1;5.1;5.2
Metodología	Metodología STEAM (ABI + APB). Aprendizaje individual y cooperativo.Resolución de problemas.		Recursos	Libro alumno.Sala de ordenadores.LibreOffice.Canva.Taller de tecnología.Material de robótica.Arduino.	

Unidad 6: Herramientas digitales para la publicación y difusión de información 10 sesiones					
Contenidos de la unidad					
1. Publicación y difusión de documentación relativa a proyectos .2. Conceptos básicos en la transmisión de datos 3. Principales tecnologías inalámbricas para la comunicación 4. Conexión a Internet 5. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
B Comunicación y difusión de ideas – Herramientas digitales para la publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.	1.3. Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología .	1.- Competencia específica 1: Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1	Análisis de las ventajas e inconvenientes de la presencia continua de elementos conectados a internet a nuestro alrededor y su influencia en nuestra salud y bienestar.	Debate en grupo sin calificación. Lista de control 1.3,4.2
	4.2. Difundir la información de un proyecto a través de internet, mediante páginas web sencillas, blogs, wikis u otras herramientas.	4.- Competencia específica 4: Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4	Que es la comunicación y por que es necesaria entre los seres vivos. Cómo nos comunicamos entre nosotros desde un punto de vista técnico y desde un punto de vista de salud y bienestar.	Prácticas individuales: línea de tiempo sobre la comunicación. Infografía y blog. 10% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 6.1,6.2
D Digitalización del entorno personal de aprendizaje – Conceptos básicos en la transmisión de datos: componentes (emisor, canal y receptor), ancho de banda (velocidad de transmisión) e interferencias (ruido). – Principales tecnologías inalámbricas para la comunicación. – Herramientas de edición y creación de contenidos multimedia: instalación, configuración y uso responsable. – Respeto a la propiedad intelectual y a los derechos de autor.	6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos. 6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.	6.-Competencia específica 6: Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5	Prueba escrita individual de evaluación de los saberes básicos de la unidad. 25 % de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 1.3,4.2;6.1,6.2	
Metodología	Metodología STEAM (ABI). Aprendizaje individual y cooperativo.		Recursos	Libro alumno.Sala de ordenadores.LibreOffice.Canva. Blog.	

SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN de TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN PARA 3º ESO

TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	Nº SESIONES	SABERES BÁSICOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA ESPECÍFICA
PRIMERO	Unidad 1.-El proceso de resolución de problemas tecnológicos	10	<ul style="list-style-type: none"> ● Proceso de resolución de problemas. ● Análisis de objetos tecnológicos. ● Diseño de un producto. ● Tecnología sostenible. 	Creación de un producto para dar respuesta a una necesidad social de acuerdo con criterios de sostenibilidad	1,2,7
	Unidad 2: Comunicación de ideas mediante la representación gráfica	14	<ul style="list-style-type: none"> ● Comunicación y difusión de ideas:Vistas de un objeto. Perspectivas. Acotaciones. ● Digitalización del entorno personal de aprendizaje de forma responsable. 	Expresar ideas utilizando el lenguaje gráfico	4,6
SEGUNDO	Unidad 3: Diseño e impresión 3D. Fabricación sostenible	10	<ul style="list-style-type: none"> ● Diseño en 2D y 3D ● Impresión 3D y sostenibilidad ● Entornos de trabajo seguro 	Trabajar con nuevas tecnologías de fabricación seleccionando correctamente las técnicas y los materiales más apropiados para desarrollar proyectos en entornos seguros y sostenibles	3,4,7
	Unidad 4: Electricidad y electrónica básicas	14	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuitos eléctricos y electrónicos ● Magnitudes básicas y ley de Ohm. Cálculos. ● Simulación y montaje de circuitos 	Conocimiento del mundo real a través de distintos montajes de circuitos físicos y simulados	3
TERCERO	Unidad 5: Pensamiento computacional, programación y robótica	14	<ul style="list-style-type: none"> ● Sistemas de control: sensores, controladores y actuadores. ● Programación de placas microcontroladoras. 	Simulación, programación y control de sistemas de control y robots	2,5
	Unidad 6: Herramientas digitales para la publicación y difusión de información	10	<ul style="list-style-type: none"> ● Herramientas digitales para difusión del proyecto. ● Dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica. ● Internet. Bienestar digital. 	Difusión de un proyecto tecnológico mediante la publicación de la información y la documentación técnica con herramientas digitales	1,4,6

RELACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR EVALUACIÓN

Tecnología y Digitalización 3º ESO	Evaluaciones		
	1ª	2ª	3ª
Criterios de evaluación			
1.1. Analizar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.			
1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas de diversa índole, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.			
1.3. Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología .			
2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares.			
3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, incluidas máquinas de fabricación digital como las impresoras 3D, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.			
3.2. Medir y realizar cálculos de magnitudes eléctricas en circuitos sencillos, comprobando la coherencia de los datos obtenidos.			
3.3. Estimar cualitativamente el consumo de dispositivos eléctricos y electrónicos, valorando medidas de ahorro energético y el consumo responsable.			
4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos, la simbología y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.			
4.2. Difundir la información de un proyecto a través de internet, mediante páginas web sencillas, blogs, wikis u otras herramientas.			
5.1. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, los elementos de programación por bloques de manera apropiada y aplicando herramientas de edición, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades.			
5.2. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación por bloques de robots y sistemas de control.			
6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.			
6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.			
7.1. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes.			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación utilizados son:

- Pruebas y cuestionarios escritos individuales (exámenes)
- Proyectos y trabajos en grupo (proyectos)
- Actividades y trabajos individuales (actividades)

Los instrumentos de evaluación pueden cambiar en función del desarrollo del curso.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Trimestral

La nota de cada evaluación se calcula:

- 50% la media ponderada de los exámenes realizados.
- 30% la media ponderada de los proyectos realizados
- 20% la media ponderada de las actividades realizadas

El porcentaje del peso en la evaluación puede cambiar en función del desarrollo del curso.

A la hora de calificar los exámenes, trabajos y actividades se tendrá en cuenta:

- la presentación, limpieza y pulcritud
- la capacidad expresiva
- la corrección idiomática (se penalizará por errores ortográficos sucesivos con un descuento de 0,25 hasta máximo 1 punto)

En caso de intento de copia o copia en un examen y de copia o falsificación de un trabajo, el alumno tendrá la evaluación correspondiente suspensa de forma automática. Deberá de presentarse a la recuperación.

Final

Para los alumnos aprobados por curso (en cada evaluación el alumno ha alcanzado una nota de 5 o más) , la nota final se calcula con :

- La media aritmética de la nota alcanzada en cada una de las tres evaluaciones.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos de evaluación utilizados son :

- Evaluación inicial del alumno
- Observación directa por parte del profesor de: participación del alumno, hábitos de trabajo, habilidades y destrezas durante la ejecución de las tareas, uso adecuado de los programas y del hardware y respeto a las normas de organización y funcionamiento del aula de informática y del taller.

- Revisión del cuaderno del alumno. Se obtendrá información referente a: expresión escrita y gráfica, comprensión y desarrollo de las actividades, uso y búsqueda de información a través de internet y hábito de trabajo individual.
- Realización de pruebas y actividades específicas:
 - Pruebas escritas para evaluar la adquisición de los saberes básicos.
 - Actividades realizadas en el taller.
 - Presentaciones orales realizadas en formato digital con programas de presentaciones.
 - Presentación de trabajos con procesadores de texto y hojas de cálculo.
 - Simulación por ordenador de montajes eléctricos.
 - Programación de placas microcontroladoras.
 - Realización de programas con lenguajes de programación por bloques.
- Autoevaluación
- Coevaluación

SISTEMA DE RECUPERACIÓN

De cada evaluación suspensa

El alumno suspenso en cada evaluación, podrá presentarse a la recuperación de la misma realizando un examen y presentando de nuevo todos los trabajos no realizados o suspensos.

Alumnos con una o dos evaluaciones suspensas al final de curso

El alumno con dos evaluaciones suspensas, podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el que tendrá que realizar las preguntas seleccionadas de la evaluación suspensa. La nota que saque mediará con las notas de las evaluaciones aprobadas para obtener la calificación final.

El profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos.

El examen final de junio de 2º ESO consta de 8 preguntas de 2 puntos cada una, relacionadas con los 8 temas trabajados a lo largo del curso.

El examen final de junio de 3º ESO consta de 6 preguntas de 2 puntos cada una, relacionadas con los 6 temas trabajados a lo largo del curso.

Alumnos con todas las evaluaciones suspensas

El alumno podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el que tendrá que resolver todas las preguntas.

El examen final de junio de 2º ESO, consta de 8 preguntas de 2 puntos cada una (ajustando la puntuación final obtenida a 10), relacionadas con los 8 temas trabajados a lo largo del curso.

El examen final de junio de 3º ESO, consta de 6 preguntas de 2 puntos cada una (ajustando la puntuación final obtenida a 10), relacionadas con los 6 temas trabajados a lo largo del curso.

Además el profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos o no entregados.

Alumnos con pérdida de evaluación continua

Se considerará que a un alumno no se le puede evaluar de forma continua en 2º ESO, si tiene 6 faltas o más por trimestre, justificadas o no. En el caso de faltas injustificadas, se le mandará un primer aviso a las 6 faltas de asistencia.

Se considerará que a un alumno no se le puede evaluar de forma continua en 3º ESO, si tiene 4 faltas o más por trimestre, justificadas o no. En el caso de faltas injustificadas, se le mandará un primer aviso a las 4 faltas de asistencia.

Si las ausencias únicamente se producen en un trimestre, se evaluará a este alumno con la realización de una prueba escrita con los contenidos de este periodo, y tendrá que entregar las actividades que se han marcado en la programación para esa evaluación. En el caso de no poder realizar evaluación continua durante el curso, tendrá que realizar una prueba final escrita dónde se evaluará si tiene las competencias adquiridas necesarias para seguir con aprovechamiento las materias y sus contenidos del curso posterior.

METODOLOGÍA

La metodología empleada es STEAM + H, haciendo hincapié en :

- el aprendizaje basado en la investigación (ABI)
- el aprendizaje por proyectos (ABP)
- el aprendizaje por servicios (APS)
- el pensamiento computacional
- la digitalización

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales y recursos utilizados son:

- **Alumno**
 - Libro: Tecnología y Digitalización de 2º ESO. Editorial Donostiarra. ISBN:978-84-7063-673-8
 - Libro: Tecnología y Digitalización de 3º ESO. Editorial Donostiarra. ISBN:978-84-7063-658-5
 - Cuaderno digital o en papel
 - Aula virtual
 - Drive o memoria USB
 - Correo electrónico de Educa Madrid
 - Material de dibujo: escuadra, cartabón, regla graduada, lapiceros, goma de borrar, sacapuntas, láminas de dibujo, compás
- **Centro**
 - Aulas de informática con 30 ordenadores
 - Software : Scratch, Arduino, LibreOffice, App Inventor, SketchUp, Crocodile Clips
 - Aula taller de Tecnología
 - Aula del alumno

RECOMENDACIONES SOBRE EL SISTEMA DE TRABAJO Y ESTUDIO

Todos los días, hay que repasar lo explicado en clase.

Tecnología y Digitalización 3º ESO

Durante las clases hay que prestar atención , tomar apuntes y realizar las actividades que se propongan para la clase siguiente.

Hay que estar atento a las tareas del aula virtual.

De cada tema, hay que hacer un resumen que sirva para preparar los exámenes.

El día marcado por el profesor se ha de realizar la prueba escrita.

Los trabajos se deben entregar en fecha y forma.

MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO

Durante el primer trimestre, se detectará a aquellos alumnos que siguen con dificultad la asignatura. A quienes se encuentren en esta situación se les aplicará las medidas de refuerzo necesarias dentro del aula. Se harán informes individualizados y detallados en cada evaluación, de cada alumno, con las recomendaciones necesarias para que el alumno y las familias estén informados de las medidas que se pueden tomar en casa.

JUSTIFICACIÓN DE FALTAS

El alumno que falte debe justificar la falta el día de su incorporación al centro.

Únicamente se recuperará un examen no realizado si el alumno aporta un justificante.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Además de los recogidos en la parte general de la Programación del Departamento, se fomenta:

- el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología
- la sostenibilidad ambiental y en la salud
- respeto a las normas y protocolos en la Red
- adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás
- el trabajo colaborativo
- la digitalización del alumno
- el emprendimiento, la creatividad y cooperación

6. PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA, 4º ESO

CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA DE TECNOLOGÍA A ALCANZAR LOS OBJETIVOS DE ETAPA

La materia de Tecnología contribuye a dar respuesta a las necesidades de la ciudadanía digital ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea la sociedad actual. Esta materia sirve de base no sólo para comprender la evolución social, sino también para poder actuar con criterios técnicos, científicos y éticos en el ejercicio de una ciudadanía responsable y activa, utilizando la generación del conocimiento como motor de desarrollo y fomentando la participación del alumnado en igualdad con una visión integral de la disciplina, resaltando su aspecto social. En este sentido, los retos del siglo XXI orientan el desarrollo de esta materia como aspecto esencial en la formación del alumnado. Así, se abordan aspectos económicos, sociales y ambientales relacionados con la influencia del desarrollo tecnológico y de la automatización y robotización, tanto en la organización del trabajo como en otros ámbitos de la sociedad útiles para la gestión de la incertidumbre ante situaciones de inequidad y exclusión, favoreciendo la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres.

Asimismo, la sostenibilidad está muy ligada a los procesos de fabricación, a la correcta selección de materiales y técnicas de manipulación y a los sistemas de control que permiten optimizar los recursos. Por otro lado, la tecnología proporciona medios esenciales para abordar los Objetivos de Desarrollo Sostenible como el acceso universal a la energía y la comunicación, así como a la educación, a la alimentación y la salud, incluida la afectivo-sexual, entre otros. La accesibilidad es también un componente necesario del proceso tecnológico, pues, quien diseña ha de tener en cuenta las diferentes necesidades, contemplando la diversidad y favoreciendo así la inclusión efectiva de todas las personas en una sociedad moderna y plural.

La materia «Tecnología» da continuidad tanto al abordaje transversal de la disciplina durante la etapa de Educación Primaria, donde el alumnado se inicia en el desarrollo de proyectos de diseño y en el pensamiento computacional, como a la materia de «Tecnología y Digitalización» en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria. Permite, además, profundizar en la adquisición de competencias, así como desarrollar una actitud emprendedora de cara a estudios posteriores o al desempeño de actividades profesionales.

El carácter interdisciplinar de la materia contribuye a la adquisición de los objetivos de etapa y de los descriptores de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. Ambos elementos –los objetivos de etapa y el perfil de salida– orientan las competencias específicas de la materia. Los ejes vertebradores sobre los que se asientan dichas competencias específicas son: la naturaleza transversal propia de la tecnología; el impulso de la colaboración y el trabajo en equipo; el pensamiento computacional y sus implicaciones en la automatización y en la conexión de dispositivos a internet; así como el fomento de actitudes como la creatividad, la perseverancia, la responsabilidad en el desarrollo tecnológico sostenible o el emprendimiento incorporando las tecnologías digitales. Cabe destacar la resolución de problemas interdisciplinares como eje vertebrador de la materia que refleja el enfoque competencial de la misma.

Los criterios de evaluación son los elementos que sirven para valorar el grado de adquisición de las competencias específicas y están formulados a partir de una orientación competencial.

La materia se organiza en cuatro bloques de saberes básicos interrelacionados: «Proceso de resolución de problemas», «Operadores tecnológicos», «Pensamiento computacional, automatización y robótica» y «Tecnología sostenible».

La puesta en práctica del bloque «Proceso de resolución de problemas», mediante estrategias y metodologías para un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos, incorpora técnicas actuales adaptadas del mundo empresarial e industrial. Si bien se da una gran importancia a las fases de investigación, ideación, diseño y fabricación, también se incluye un adecuado tratamiento de la fase de presentación y comunicación de resultados como aspecto clave para la difusión de los trabajos realizados.

El bloque «Operadores tecnológicos» ofrece una visión sobre los elementos mecánicos y electrónicos que permiten resolver problemas mediante técnicas de control digital en situaciones reales.

El bloque «Pensamiento computacional, automatización y robótica» establece las bases, no solamente para entender, sino también para saber diseñar e implementar sistemas de control programado, así como programar ordenadores o dispositivos móviles. La incorporación de módulos de inteligencia artificial y técnicas de ingeniería de datos ofrecen aquí un valor añadido. En esta misma línea, la integración de telecomunicaciones en los sistemas de control abre la puerta al internet de las cosas y permite su uso en aplicaciones prácticas pudiendo dar respuesta a las necesidades personales o colectivas.

Por último, el bloque «Tecnología sostenible» incluye los saberes necesarios para la aplicación de criterios de sostenibilidad en el uso de materiales, el diseño de procesos y en cuestiones energéticas, reconociendo la importancia de la diversidad personal, social y cultural e incidiendo sobre temas como las comunidades abiertas de aprendizaje y los servicios a la comunidad con un compromiso activo tanto en el ámbito local como en el global.

La materia se plantea en el último curso de la etapa de enseñanza obligatoria desde una perspectiva competencial y eminentemente práctica, basada en la idea de aprender haciendo. Esta idea consiste en propiciar un entorno adecuado para que el alumnado tenga la oportunidad de llevar a cabo ciertas tareas mientras explora, descubre, experimenta, aplica y reflexiona sobre lo que hace. La propuesta de situaciones de aprendizaje desarrolladas en un taller o laboratorio de fabricación, entendido como un espacio para materializar los proyectos interdisciplinares con un enfoque competencial y práctico, que permita incorporar técnicas de trabajo, prototipado rápido y fabricación offline con sistemas de impresión en tres dimensiones y otras herramientas de fabricación digital, favorece la implicación del alumnado en su proceso de aprendizaje y, por lo tanto, este será más significativo y duradero.

En este sentido, resulta conveniente tener presente que el desarrollo de proyectos tecnológicos supone una opción muy adecuada como elemento vertebrador de los saberes básicos de la materia «Tecnología».

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

Con toda la información recogida en el apartado 1, 2 y 3 de esta programación, en cuanto a:

- la descripción del centro
- la descripción del alumnado de cada grupo y nivel
- la legislación

y teniendo en cuenta:

- las propuestas de mejora del curso pasado, recogidas en la memoria del Departamento de Tecnología para el curso 2022/2023: digitalización del alumnado, alumnos programadores, mejorar las destrezas en el manejo de las nuevas tecnologías, resolución de problemas por el método de la indagación, fomento del pensamiento crítico, aprender a aprender, aplicar lo aprendido en el resto de asignaturas.
- el conocimiento por parte del profesorado del alumnado de cada grupo, a partir de las clases hasta ahora impartidas.
- las evaluaciones iniciales

Se diseña la programación de [Tecnología y digitalización para 4º ESO](#).

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE TECNOLOGÍA.

- 1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e interactivos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.**

Esta competencia parte del estudio de las necesidades del entorno cercano (centro, barrio, localidad, región, etc.) para detectar y abordar los problemas tecnológicos encontrados que, posteriormente y tras su análisis, serán la base del proceso de resolución de problemas, aportando soluciones a las necesidades detectadas. Se incluyen en esta competencia los aspectos relativos a la búsqueda de soluciones a través de metodologías cercanas a la investigación científica y a las técnicas de indagación, planificación y gestión de tareas siguiendo las fases de un proyecto secuencial, y se incorporan estrategias para iniciar al alumnado en la gestión de proyectos cooperativos e iterativos de mejora continua de la solución.

En esta competencia se abordan también diversas técnicas para estimular y potenciar la creatividad con el objetivo de hacerla más eficiente. Se fomenta igualmente el espíritu emprendedor desde un enfoque que incluye el liderazgo y la coordinación de equipos de trabajo, con una visión global y un tratamiento coeducativo, garantizando el desarrollo de la iniciativa y la proactividad de todo el alumnado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3.

- 2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares, utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de**

productos, para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.

Esta competencia hace referencia tanto al proceso de fabricación de productos o desarrollo de sistemas que aportan soluciones a problemas planteados como a las actuaciones implicadas en dicho proceso. Se abordan las técnicas y procedimientos necesarios para la construcción y creación de productos o sistemas tecnológicos, incluyendo tanto la fabricación manual como la fabricación mediante tecnologías asistidas por ordenador. De esta forma, se pretende desarrollar las destrezas necesarias para la creación de productos, fomentando la aplicación de técnicas de fabricación digitales y el aprovechamiento de los recursos tecnológicos. Las distintas actuaciones que se desencadenan en el proceso creativo implican la intervención de conocimientos propios de esta materia (operadores mecánicos, eléctricos y electrónicos) que se integran con otros, contribuyendo así a un aprendizaje competencial en el que toman partido distintos ámbitos.

Además, se hace referencia al estudio de las fases del ciclo de vida del producto, analizando las características y condiciones del proceso que pudieran mejorar el resultado final, haciéndolo más sostenible y eficiente. Se incluyen, por ejemplo, aspectos relativos al consumo energético del proceso de fabricación, a la obsolescencia, a los ciclos de uso o a las repercusiones medioambientales tanto de la fabricación del producto como de su uso o retirada del ciclo, fomentando actitudes y hábitos responsables en el uso y en la creación de productos y conciencia ecosocial.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4.

3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias, para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.

La competencia abarca aspectos necesarios para comunicar, expresar y difundir ideas, propuestas y opiniones de manera clara y fluida en diversos contextos, medios y canales. Se hace referencia al buen uso del lenguaje y a la incorporación de la terminología técnica requerida en el proceso de diseño y creación de soluciones tecnológicas. En este sentido, se abordan aspectos necesarios para una comunicación efectiva; asertividad, gestión del tiempo de exposición, buena expresión y entonación, uso de un lenguaje inclusivo y no sexista, así como otros aspectos relativos al uso de herramientas digitales para difundir y compartir recursos, documentos e información en diferentes formatos.

La necesidad de intercambiar información con otras personas implica una actitud responsable y de respeto con los protocolos establecidos en el trabajo colaborativo, aplicables tanto en el contexto personal como en las interacciones en la red a través de herramientas digitales, plataformas virtuales o redes sociales de comunicación.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3.

4. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los conocimientos científico-tecnológicos y de los principios del pensamiento computacional en el proceso de diseño, simulación o construcción de sistemas capaces de realizar funciones de forma autónoma. Por un lado, implica actuaciones dirigidas a la modelización y dimensionado de sistemas automáticos o robóticos que permitan la incorporación de la automatización de tareas: la selección de los materiales adecuados, la implementación del sistema tecnológico que fundamenta el funcionamiento de la máquina, y el diseño y dimensionado de sus elementos electro-mecánicos. Por otro lado, se incluyen aspectos relativos a la implementación de los algoritmos adecuados para el control automático de máquinas o el desarrollo de aplicaciones informáticas que resuelvan un problema concreto en diversos dispositivos: computadores, dispositivos móviles y placas microcontroladoras.

La comunicación y la interacción con objetos son aspectos estrechamente ligados al control de procesos o sistemas tecnológicos. En este sentido, se debe considerar la iniciación en las tecnologías emergentes –como son el internet de las cosas, el big data o la inteligencia artificial (IA)– y la incorporación de estas y otras metodologías enfocadas a la automatización de procesos en sistemas tecnológicos de distintos tipos con un sentido crítico y ético.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.

5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándose y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.

La integración de la tecnología digital en multitud de situaciones es un hecho en la actualidad y se hace imprescindible en el proceso de aprendizaje permanente. Esta competencia aborda la incorporación de las herramientas y de los dispositivos digitales en las distintas fases de dicho proceso; por ejemplo, el uso de herramientas de diseño en tres dimensiones o la experimentación mediante simuladores en el diseño de soluciones, la aplicación de tecnologías CAM/CAE en la fabricación de productos, el uso de gestores de presentación o herramientas de difusión en la comunicación o publicación de información, el desarrollo de programas o aplicaciones informáticas en el control de sistemas, el buen aprovechamiento de herramientas de colaboración en el trabajo grupal, etc. En cada fase del proceso, la aplicación de la tecnología digital se hace necesaria para mejorar los resultados.

En suma, esta competencia se centra en el uso responsable y eficiente de la tecnología digital aplicada al proceso de aprendizaje. Todo ello implica el conocimiento y comprensión del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones empleados, permitiendo adaptarlos a las necesidades personales. Se trata de aprovechar, por un lado, la diversidad de posibilidades que ofrece la tecnología digital y, por otro, las aportaciones de los conocimientos interdisciplinares para mejorar las soluciones aportadas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5.

6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.

La tecnología ha ido respondiendo a las necesidades humanas a lo largo de la historia, mejorando las condiciones de vida de las personas, pero repercutiendo también negativamente en algunos aspectos de la misma y en el medio ambiente. Esta competencia incluye el análisis necesario de los criterios de sostenibilidad determinantes en el diseño y en la fabricación de productos y sistemas a través del estudio del consumo energético, el ciclo de vida del producto, la contaminación ambiental y el impacto ecosocial. Además, se pretende mostrar en ella la actividad de determinados equipos de trabajo en internet y la repercusión que pueden tener algunos proyectos sociales por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad, así como el efecto de la selección de materiales, del sistema mecánico o de la elección de las fuentes de energía y sus conversiones.

El objetivo es fomentar el desarrollo tecnológico para mejorar el bienestar social, minimizando las repercusiones en otros ámbitos mencionados anteriormente. Para ello se deben tener presentes todos los criterios desde el momento inicial de detección de la necesidad y estimarlos en cada una de las fases del proceso creativo. En este sentido, se aplican estas cuestiones al diseño de la arquitectura bioclimática en edificios y de los medios de transporte sostenibles. Finalmente, se abordan aspectos actitudinales relativos a la valoración del ahorro energético en beneficio del medio ambiente y de la contribución de las nuevas tecnologías, aplicables actualmente en cualquier ámbito, a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM2, STEM5, CD4, CC4.

RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DE TECNOLOGÍA DE 4º ESO

Tecnología 4º ESO	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
Descriptores operativos	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4
Competencias específicas																																		
1.- Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e interactivos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.																																		
2.- Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares, utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos, para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.																																		
3.- Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias, para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.																																		
4.- Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.																																		
5.- Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándose y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.																																		
6.- Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.																																		
Competencias Clave	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
Total descriptores operativos por competencias	1					2			9					8					7					2				3			2			

CRITERIOS DE EVALUACIÓN 4º ESO

Competencia específica 1.

- 1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.
- 1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.
- 1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.

Competencia específica 2.

- 2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo.
- 2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.

Competencia específica 3.

- 3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.
- 3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista.

Competencia específica 4.

- 4.1. Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.
- 4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, el big data y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético.

Competencia específica 5.

- 5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.

Competencia específica 6.

- 6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.

- 6.2. Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, aportan la arquitectura bioclimática y el ecotransporte, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible.
- 6.3. Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad.

SABERES BÁSICOS 4ºESO

A. Proceso de resolución de problemas.

- Estrategias y técnicas:
 - o Estrategias de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas iterativas.
 - o Estudio de necesidades del centro, locales, regionales, etc. Planteamiento de proyectos colaborativos o cooperativos.
 - o Técnicas de ideación.
 - o Emprendimiento, perseverancia y creatividad en la resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinar de la actividad tecnológica y satisfacción e interés por el trabajo y la calidad del mismo.
- Productos y materiales:
 - o Ciclo de vida de un producto y sus fases. Análisis sencillos.
 - o Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos.
- Fabricación:
 - o Herramientas de diseño asistido por computador en tres dimensiones en la representación o fabricación de piezas aplicadas a proyectos.
 - o Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas.
 - o Técnicas de fabricación digital. Impresión en tres dimensiones y corte. Aplicaciones prácticas.
- Difusión:
 - o Presentación y difusión del proyecto. Elementos, técnicas y herramientas. Comunicación efectiva: entonación, expresión, gestión del tiempo, adaptación del discurso y uso de un lenguaje inclusivo, libre de estereotipos sexistas.

B. Operadores tecnológicos

- Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales.
- Electrónica digital básica.
- Neumática básica. Circuitos.
- Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Montaje físico o simulado.

C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

- Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores.

- El ordenador y los dispositivos móviles como elementos de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados. Iniciación a la inteligencia artificial y el big data: aplicaciones. Espacios compartidos y discos virtuales.
- Telecomunicaciones en sistemas de control digital: internet de las cosas; elementos, comunicaciones y control. Aplicaciones prácticas.
- Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada.

D. Tecnología sostenible.

- Sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos.
- Arquitectura bioclimática y sostenible. Ahorro energético en edificios.
- Transporte y sostenibilidad.
- Comunidades abiertas, voluntariado tecnológico y proyectos de servicio a la comunidad.

RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN TECNOLOGÍA PARA 4º ESO

PRIMER TRIMESTRE UNIDADES 1 y 2

Unidad 1: El proceso de resolución de problemas					
Contenidos de la unidad					
1. Resolución de problemas. Estrategias y técnicas. 2. Metodologías ágiles. Scrum y Kanban 3. Proyecto colaborativo escolar. Creación de productos 4. Diseño. Design thinking 5. Ciclo de vida de un producto. Selección de materiales 6. Fabricación manual y mecánica. Aplicaciones 7. Fabricación digital. Aplicaciones 8. Comunicación, presentación y difusión de un producto					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>-Estrategias de gestión de proyectos colaborativos.</p> <p>-Técnicas de ideación.</p> <p>-Ciclo de vida de un producto y sus fases.</p> <p>-Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades y requisitos.</p> <p>-Diseño por ordenador en 3 dimensiones para representar o fabricar piezas.</p> <p>-Técnicas de fabricación mecánica, manual y digital.</p> <p>-Presentación, difusión del proyecto y comunicación efectiva.</p>	<p>1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.</p> <p>1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.</p> <p>1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.</p> <p>2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo.</p> <p>2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos ,eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.</p> <p>3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.</p> <p>3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista.</p>	<p>1.- Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e interactivos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadoras.</p> <p>2.- Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares, utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos, para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.</p> <p>3.- Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias, para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.</p>	<p>STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3</p> <p>STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4</p> <p>CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3</p>	<p>Diseña un producto sostenible.</p>	<p>Práctica individual: Realización de un video con animaker. 5% de calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 1.1;1.2;1.3;2.1;2.2;3.1;3.2</p> <p>Práctica individual: google docs que incluya las diferentes fases de diseño de un producto. 5% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 1.1;1.2;1.3;2.1;2.2;3.1;3.2</p> <p>Práctica grupal: elaborar un diagrama de Gantt para planificar la producción de una app que controle cultivos del huerto escolar. 5% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 1.1;1.2;1.3;2.1;2.2;3.1;3.2</p> <p>Prueba individual escrita sobre la unidad: 20% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 1.1;1.2;1.3;2.1;2.2;3.1;3.2</p>
Metodología	Metodología STEAM (ABI+APB). Aprendizaje individual y cooperativo.		Recursos	Libro alumno.Sala de ordenadores.Animaker.Libreoffice Writer, docs, Word.Gantter. Gantt project.Canva.	

Unidad 2: Electrónica analógica					
Contenidos de la unidad:1. Conceptos fundamentales previos. 2. Aplicaciones de los componentes electrónicos básicos.					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
-Electrónica analógica- Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales.	<p>1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.</p> <p>1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.</p> <p>2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados,</p> <p>4.1. Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.</p> <p>4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, el big data y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético.</p> <p>5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.</p>	<p>1.- Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e interactivos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadoras</p> <p>2.- Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares, utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos, para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.</p> <p>4.- Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.</p> <p>5.- Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándose y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.</p>	<p>CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3</p> <p>STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4</p> <p>CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3</p> <p>CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5</p>	<p>Simulación de circuitos electrónicos.</p>	<p>Prácticas individuales:</p> <p>Realización de simulaciones con Tinkercad: divisor de tensión, diodo RGB,puente de diodos, rectificador de media onda de corriente alterna, inversor del giro de un relé,circuito para bajar un toldo, temporizador de luz, alarma de alta temperatura,etc,</p> <p>Realización de simulaciones con crocodile clips: simular circuitos mixtos y comprobar magnitudes calculadas, relé de enclavamiento,ascensor con pulsador de subida y bajada, etc.</p> <p>35% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 1.1;1.2;2.2;4.1;4.2;5.1</p> <p>Prueba individual escrita sobre la unidad:</p> <p>30% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 1.1;1.2;2.2;4.1;4.2;5.1</p>
Metodología	Aprendizaje basado en problemas.Metodología STEAM (ABI+APB). Aprendizaje individual.		Recursos	Libro alumno.Sala de ordenadores.Correo EducaMadrid.LibreOffice.Writer.Canva.Formularios de Google .Gantter.LibreOffice Draw. Classroom.Tinkercad y crocodile clips.	

SEGUNDO TRIMESTRE UNIDADES 3 y 4

Unidad 3: Electrónica digital.					
<p>Contenidos de la unidad: 1. Electrónica analógica y electrónica digital. 2. Los sistemas de numeración. 3. Álgebra de Boole. 4. Simplificación de funciones lógicas por Karnaugh. 5. Puertas lógicas.</p>					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>B. Operadores tecnológicos Electrónica digital básica-, Puertas lógicas y tablas de verdad.</p>	<p>2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados, 4.1. Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares. 4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, el big data y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético. 5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.</p>	<p>2.- Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares, utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos, para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas. 4.- Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos. 5.- Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándose y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.</p>	<p>STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4 CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3 CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5</p>	<p>Tablas de verdad de un circuito.</p>	<p>Prácticas individuales: Simulaciones con Tinkercad utilizando puertas lógicas: control de un sistema de riego, control de un toldo, control de puerta de vehículos de un almacén, etc. Prácticas individuales : Simulaciones y montajes de circuitos con crocodile clips usando puertas lógicas. 25% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 2.2;4.1;4.2;5.1 Prueba individual escrita sobre la unidad: 25% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 2.2;4.1;4.2;5.1</p>
<p>Metodología</p>	<p>Aprendizaje basado en problemas.Metodología STEAM (ABI+APB). Aprendizaje individual.</p>		<p>Recursos</p>	<p>Libro alumno.Sala de ordenadores.Tinkercad.Crocodile Clips.</p>	

Unidad 4: Neumática					
Contenidos de la unidad: 1. Materiales de uso técnico 2. Neumática básica. 3. Fluidos. Principios físicos de funcionamiento 4. Componentes neumáticos fundamentales 5. Producción y tratamiento del aire comprimido 6. Distribución del aire comprimido 7. Actuadores neumáticos: los cilindros 8. Las válvulas 9. Análisis de circuitos neumáticos sencillos 10. Resumen de simbología y representación					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
B, Operadores tecnológicos: Neumática básica. Circuitos.	2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados 4.1. Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares. 4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, el big data y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético. 5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.	2.- Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares, utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos, para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas. 4.- Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos. 5.- Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándose y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.	STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4 CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3 CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5	Simulación de circuitos neumáticos.	Prácticas individuales: Análisis de circuitos neumáticos usando Pneumatic. Sim 1,0. Usando una hoja de cálculo, elaborar un presupuesto de componentes neumáticos reales. Trabajo de investigación en google docs sobre aplicaciones de la neumática. Simulación de circuitos neumáticos con FluidSIM Pneumatics. 25% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 2.2;4.1;4.2;5.1 Prueba individual escrita de la unidad; 25% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 2.2;4.1;4.2;5.1
Metodología	Aprendizaje basado en problemas.Metodología STEAM (ABI+APB). Aprendizaje individual.		Recursos	Libro alumno.Sala de ordenadores.Pneumatic. Sim 1,0.Hoja de cálculo.FluidSIM Pneumatics.	

TERCER TRIMESTRE UNIDADES 5 y 6

Unidad 5: Pensamiento computacional, automatización y robótica					
<p>Contenidos de la unidad:1. Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores. 2. El ordenador como elemento de programación y control. 3. Iniciación a la inteligencia artificial. 4. Internet de las cosas (IoT) 5. Robótica.</p>					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>C. Pensamiento computacional, programación y robótica. Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores. El ordenador y los dispositivos móviles como elementos de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados. Iniciación a la inteligencia artificial y el big data: aplicaciones. Espacios compartidos y discos virtuales. Telecomunicaciones en sistemas de control digital: internet de las cosas; elementos, comunicaciones y control. Aplicaciones prácticas. Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada.</p>	<p>4.1. Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares. 4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, el big data y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético.</p>	<p>4.- Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.</p>	<p>CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3</p>	<p>Conocer los fundamentos de la automatización y la robótica, analizando los sistemas desde el conocimiento tecnológico. e identificando las repercusiones sociales de su desarrollo.</p>	<p>Prácticas individuales: Prácticas con arduino(control de servomotor, de motor de corriente continua, sensor de aparcamiento por ultrasonidos, sensor de infrarrojos, mostrar mensajes en una pantalla LCD). Prácticas con Bitbloq(robot esquivo obstáculos, robot siguelineas). 25% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 4.1;4.2 Prueba individual escrita de la unidad: 25% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 4.1;4.2</p>
<p>Metodología</p>	<p>Aprendizaje basado en problemas. Metodología STEAM (ABI+APB). Aprendizaje individual.</p>		<p>Recursos</p>	<p>Libro alumno.Sala de ordenadores.Taller de tecnología. Material de robótica.Arduino. Bitbloq. TinkerCad.</p>	

Unidad 6: Tecnología sostenible.					
<p>Contenidos de la unidad: 1 Impacto medioambiental de la actividad tecnológica 2. Tecnología sostenible. Sostenibilidad en el diseño de soluciones 3. Fuentes y formas de energía. Energías renovables 4. La importancia de la energía eléctrica 5. Ahorro energético en los hogares 6. Arquitectura bioclimática 7. Transporte y sostenibilidad 8. Evolución sostenible: cambios en la industria de la moda</p>					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>D. Tecnología sostenible. Sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos. Arquitectura bioclimática y sostenible. Ahorro energético en edificios. Transporte y sostenibilidad. Comunidades abiertas, voluntariado tecnológico y proyectos de servicio a la comunidad.</p>	<p>6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta. 6.2. Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, aportan la arquitectura bioclimática y el ecotransporte, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible. 6.3. Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad.</p>	<p>6.- Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.</p>	<p>STEM2, STEM5, CD4, CC4</p>	<p>Construcción de un horno solar.</p>	<p>Prácticas individuales: Cálculo de nuestra huella de carbono con una hoja de cálculo. Análisis de un recibo eléctrico doméstico y hacer un informe del mismo usando google docs. Construcción de un horno solar con una caja de pizza. 10% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 6.1;6.2;6.3</p> <p>Práctica grupal: Diseño y construcción de la maqueta de una casa como ejemplo de arquitectura bioclimática. 15% de la calificación del trimestre. Rúbrica 6.1;6.2;6.3</p> <p>Prueba individual de la unidad: 25% de la calificación del trimestre. Escala numérica del 1 al 10 6.1;6.2;6.3</p>
<p>Metodología</p>	<p>Metodología STEAM (ABI+APB). Aprendizaje individual y cooperativo.</p>		<p>Recursos</p>	<p>Libro alumno.Sala de ordenadores..LibreOffice.Writer.Calc. Taller de Tecnología. Canva.</p>	

SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN de TECNOLOGÍA PARA 4º ESO

TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	Nº SESIONES	SABERES BÁSICOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA ESPECÍFICA
PRIMERO	UNIDAD 1 El proceso de resolución de problemas.	18	-Estrategias de gestión de proyectos colaborativos. -Técnicas de ideación. -Ciclo de vida de un producto y sus fases. -Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades y requisitos. -Diseño por ordenador en 3 dimensiones para representar o fabricar piezas. -Técnicas de fabricación mecánica, manual y digital. -Presentación, difusión del proyecto y comunicación efectiva.	Diseña un producto sostenible	1,2,3.
	UNIDAD 2 Electrónica analógica.	18	-Electrónica analógica- Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales.	Simulación de circuitos electrónicos	1,.2.4.5.
SEGUNDO	UNIDAD 3. Electrónica digital.	15	-Electrónica digital básica-, Puertas lógicas y tablas de verdad.	Tablas de verdad de un circuito	2,4,5.
	UNIDAD 4 Neumática	15	-Neumática básica. Circuitos. -Elementos mecánicos, eléctricos y mecánicos aplicados a la robótica. Montaje real o simulado.	Simulación de circuitos neumáticos	2,4,5
TERCERO	UNIDAD 5 Pensamiento computacional, programación y robótica.	18	-Controladores, sensores y actuadores. -Ordenador y móviles como elementos de programación y control. -Inteligencia artificial, big data e internet de las cosas. -Robótica.	Conocer los fundamentos de la automatización y la robótica, analizando los sistemas desde el conocimiento tecnológico e identificando las repercusiones sociales de su desarrollo	4
	UNIDAD 6 Tecnología sostenible	18	-Sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos, -Arquitectura bioclimática. -Transporte y sostenibilidad.	Construcción de un horno solar	6

RELACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR EVALUACIÓN

Tecnología 4º ESO	Evaluaciones		
Criterios de evaluación	1ª	2ª	3ª
1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.			
1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos, como el Design Thinking, con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.			
1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.			
2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda.			
2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, neumáticos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.			
3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.			
3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso.			
4.1. Diseñar, construir, controlar y/o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.			
4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como Internet de las cosas, big data y la inteligencia artificial con sentido crítico.			
5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.			
6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos.			
6.2. Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social.			
6.3. Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad.			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación utilizados son:

- Pruebas y cuestionarios escritos individuales (exámenes)
- Proyectos y trabajos en grupo (proyectos)
- Actividades y trabajos individuales (actividades)

Los instrumentos de evaluación pueden cambiar en función del desarrollo del curso.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Trimestral

La nota de cada evaluación se calcula:

- 50% la media ponderada de los exámenes realizados.
- 30% la media ponderada de los proyectos realizados
- 20% la media ponderada de las actividades realizadas

El porcentaje del peso en la evaluación puede cambiar en función del desarrollo del curso.

A la hora de calificar los exámenes, trabajos y actividades se tendrá en cuenta:

- la presentación, limpieza y pulcritud
- la capacidad expresiva
- la corrección idiomática (se penalizará por errores ortográficos sucesivos con un descuento de 0,25 hasta máximo 1 punto)

En caso de intento de copia o copia en un examen y de copia o falsificación de un trabajo, el alumno tendrá la evaluación correspondiente suspensa de forma automática. Deberá de presentarse a la recuperación.

Final

Para los alumnos aprobados por curso (en cada evaluación el alumno ha alcanzado una nota de 5 o más) , la nota final se calcula con :

- La media aritmética de la nota alcanzada en cada una de las tres evaluaciones.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos de evaluación utilizados son :

- Evaluación inicial del alumno
- Observación directa por parte del profesor de: participación del alumno, hábitos de trabajo, habilidades y destrezas durante la ejecución de las tareas, uso adecuado de los programas y del hardware y respeto a las normas de organización y funcionamiento del aula de informática y del taller.
- Revisión del cuaderno del alumno. Se obtendrá información referente a: expresión escrita y gráfica, comprensión y desarrollo de las actividades, uso y búsqueda de información a través de internet y hábito de trabajo individual.
- Realización de pruebas y actividades específicas:

- Pruebas escritas para evaluar la adquisición de los saberes básicos.
 - Actividades realizadas en el taller.
 - Presentaciones orales realizadas en formato digital con programas de presentaciones.
 - Presentación de trabajos con procesadores de texto y hojas de cálculo.
 - Simulación por ordenador de montajes eléctricos.
 - Programación de placas microcontroladoras.
 - Realización de programas con lenguajes de programación por bloques.
- Autoevaluación
 - Coevaluación

SISTEMA DE RECUPERACIÓN

De cada evaluación suspensa

El alumno suspenso en cada evaluación, podrá presentarse a la recuperación de la misma realizando un examen y presentando de nuevo todos los trabajos no realizados o suspensos.

Alumnos con una o dos evaluaciones suspensas al final de curso

El alumno con dos evaluaciones suspensas, podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el que tendrá que realizar las preguntas seleccionadas de la evaluación suspensa. La nota que saque mediará con las notas de las evaluaciones aprobadas para obtener la calificación final.

El profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos.

El examen final de junio consta de 6 preguntas de 2 puntos cada una, relacionadas con los 6 temas trabajados a lo largo del curso.

Alumnos con todas las evaluaciones suspensas

El alumno podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el que tendrá que resolver todas las preguntas.

El examen final de junio, consta de 6 preguntas de 2 puntos cada una (ajustando la puntuación final obtenida a 10), relacionadas con los 6 temas trabajados a lo largo del curso.

Además el profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos o no entregados.

Alumnos con pérdida de evaluación continua

Se considerará que a un alumno no se le puede evaluar de forma continua, si tiene 6 faltas o más por trimestre, justificadas o no. En el caso de faltas injustificadas, se le mandará un primer aviso a las 6 faltas de asistencia.

Si las ausencias únicamente se producen en un trimestre, se evaluará a este alumno con la realización de una prueba escrita con los contenidos de este periodo, y tendrá que entregar las actividades que se han marcado en la programación para esa evaluación. En el caso de no poder realizar evaluación continua durante el curso, tendrá que realizar una prueba final escrita dónde se evaluará si tiene las competencias adquiridas necesarias para seguir con aprovechamiento las materias y sus contenidos del curso posterior.

METODOLOGÍA

La metodología empleada es STEAM + H, haciendo hincapié en :

- el aprendizaje basado en la investigación (ABI)
- el aprendizaje por proyectos (ABP)
- el aprendizaje por servicios (APS)
- el pensamiento computacional
- la digitalización

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales y recursos utilizados son:

- **Alumno**
 - Libro: Tecnología. Editorial Donostiarra. ISBN: 978-84-7063-681-3.
 - Cuaderno digital o en papel
 - Aula virtual
 - Drive o memoria USB
 - Correo electrónico de Educa Madrid
- **Centro**
 - Aulas de informática con 30 ordenadores
 - Software : LibreOffice, Microsoft Office, Blogger, Processing, Simuladores de neumática e hidráulica.
 - Aula taller de Tecnología
 - Aula del alumno

RECOMENDACIONES SOBRE EL SISTEMA DE TRABAJO Y ESTUDIO

Todos los días, hay que repasar lo explicado en clase.

Durante las clases hay que prestar atención , tomar apuntes y realizar las actividades que se propongan para la clase siguiente.

Hay que estar atento a las tareas del aula virtual.

De cada tema, hay que hacer un resumen que sirva para preparar los exámenes.

El día marcado por el profesor se ha de realizar la prueba escrita.

Los trabajos se deben entregar en fecha y forma.

MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO

Durante el primer trimestre, se detectará a aquellos alumnos que siguen con dificultad la asignatura. A quienes se encuentren en esta situación se les aplicará las medidas de refuerzo necesarias dentro del aula. Se harán informes individualizados y detallados en cada evaluación, de cada alumno, con las recomendaciones necesarias para que el alumno y las familias estén

informados de las medidas que se pueden tomar en casa.

JUSTIFICACIÓN DE FALTAS

El alumno que falte debe justificar la falta el día de su incorporación al centro.

Únicamente se recuperará un examen no realizado si el alumno aporta un justificante.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Además de los recogidos en la parte general de la Programación del Departamento, se fomenta:

- el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología
- la sostenibilidad ambiental y en la salud
- respeto a las normas y protocolos en la Red
- adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás
- el trabajo colaborativo
- la digitalización del alumno
- el emprendimiento, la creatividad y cooperación
- la seguridad informática

7. PROGRAMACIÓN DE DIGITALIZACIÓN, 4º ESO

CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA DE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN A ALCANZAR LOS OBJETIVOS DE ETAPA

La materia Digitalización da respuesta a la necesidad de adaptación a la forma en que la sociedad actual se informa, se relaciona y produce conocimiento, ayudando al alumnado a satisfacer necesidades, individuales o colectivas, que se han ido estableciendo de forma progresiva en la vida de las personas y en el funcionamiento de la sociedad y la cultura digital.

Pero la formación de la ciudadanía actual va más allá de la alfabetización digital, ya que requiere una atención específica a la adquisición de los conocimientos necesarios para usar los medios tecnológicos de manera ética, responsable, segura y crítica.

Esta materia promueve, a través de la participación de todo el alumnado, el logro de una visión integral de los problemas, el desarrollo de un alumnado crítico. De igual modo, esta materia trata de favorecer aprendizajes que permitan al alumnado hacer un uso competente de las tecnologías, tanto en la gestión de dispositivos y entornos de aprendizaje, como en el fomento del bienestar digital, posibilitando al alumnado tomar conciencia y construir una identidad digital adecuada.

La materia se organiza en cuatro bloques de contenidos. En el primer bloque – denominado dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación – los contenidos parten tanto del conocimiento de la arquitectura y componentes de dispositivos digitales y sus dispositivos conectados (hardware) como de la instalación y configuración de los sistemas operativos (software). Se persigue trabajar contenidos de tipo procedimental, tanto relativos a la configuración y conexión de dispositivos, como a la resolución de problemas que puedan aparecer. También se incide aquí en la adquisición de hábitos de reutilización de materiales y ahorro energético.

El segundo bloque – digitalización del entorno personal de aprendizaje – permite fortalecer los conocimientos relacionados con la alfabetización digital adquiridos, aportando más recursos para la búsqueda y selección de la información relevante, para la creación de contenidos y para la colaboración y difusión de sus aprendizajes. Se pretende, además, la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes que permitan la creación y reutilización de contenidos digitales, manteniendo una actitud crítica con la información y una actitud de respeto con los derechos de autor y la propiedad intelectual. El bloque de seguridad y bienestar digital se centra en los tres pilares de la seguridad: el de los dispositivos, el de los datos y el de la integridad de las personas. Busca que el alumnado conozca e implemente medidas preventivas para hacer frente a los posibles riesgos y amenazas a los que los dispositivos, los datos y las personas están expuestos en un mundo en el que se interactúa constantemente en entornos digitales. Pone especial énfasis en hacer consciente, al alumnado, de la importancia de cuidar la identidad, la reputación, la privacidad de los datos y la huella digital que se deja en la red. En este bloque también se abordan problemas como los referidos a los discursos de odio, el ciberacoso, la suplantación de identidades, los contenidos inadecuados y el abuso en los tiempos de conexión, asuntos que pueden suponer amenazas para el bienestar psicológico del alumnado.

El último bloque, denominado ciudadanía digital crítica, tiene por objeto que el alumnado reflexione sobre las interacciones que realiza en la red, considerando la libertad de expresión, la etiqueta digital que debe primar en sus interacciones y el correcto uso de las licencias y propiedad intelectual de los recursos digitales compartidos. El conocimiento de las gestiones administrativas y las interacciones comerciales en línea también son elementos emergentes que conviene conocer y que están presentes en este bloque. Por último, el activismo en línea y la ética en la sociedad conectada son temas que van a consolidar una ciudadanía digital crítica del hoy y del mañana para ir más allá del consumo pasivo de pantallas, aplicaciones o datos. El carácter práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, requiere metodologías específicas que lo fomentan, como por ejemplo la instalación de software y mantenimiento de equipos informáticos, el desarrollo de contenidos digitales o el trabajo colaborativo.

La materia de Digitalización permite la aplicación de metodologías innovadoras como la del aula invertida y el trabajo colaborativo. De esta forma, a modo de ejemplo, para tareas y actividades relacionadas con el desarrollo de aplicaciones web o para móviles, en las que se requiere el uso de lenguajes de programación, este tipo de estrategias metodológicas resultan de gran utilidad. Para ello, se plantea a modo de ejemplo lo siguiente; dentro del grupo de alumnos se designa a dos o tres alumnos que jugarán el rol de «asistentes de aula», estos asistentes habrán preparado previamente con la guía del profesor el material de trabajo que permita el desarrollo de la aplicación que se deba implementar utilizando un lenguaje concreto como JavaScript, Kotlin, Python o cualquier otro. Los alumnos del grupo acometerá la tarea de programar una aplicación sencilla que deberá cubrir unos objetivos mínimos propuestos y para ello contarán con la ayuda de los «asistentes de aula» que resolverán sus dudas en primera instancia y ofrecerán el asesoramiento oportuno. Este tipo de metodología puede aplicarse en varias actividades, los alumnos asistentes pueden variar para cada actividad, buscando aquellos que se encuentren más cómodos para afrontar este rol en función de la actividad propuesta. Asimismo, en esta metodología es interesante la presentación de enunciados en los que se marcan unos objetivos mínimos y un plazo para conseguirlos, sin limitar los máximos que puedan alcanzarse, así se permite a los alumnos más avanzados que puedan profundizar y continuar perfeccionando el trabajo iniciado. De esta forma se promueve la creatividad y la motivación del alumnado por la investigación y el aprendizaje, considerando que el trabajo no finaliza cuando se llega al mínimo marcado, sino cuando el plazo de tiempo se agota y debe presentarse el producto final.

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

Con toda la información recogida en el apartado 1, 2 y 3 de esta programación, en cuanto a:

- la descripción del centro
- la descripción del alumnado de cada grupo y nivel
- la legislación

y teniendo en cuenta:

- las propuestas de mejora del curso pasado, recogidas en la memoria del Departamento de Tecnología para el curso 2022/2023: digitalización del alumnado, alumnos programadores, mejorar las destrezas en el manejo de las nuevas tecnologías, resolución de problemas por el

método de la indagación, fomento del pensamiento crítico, aprender a aprender, aplicar lo aprendido en el resto de asignaturas.

- el conocimiento por parte del profesorado del alumnado de cada grupo, a partir de las clases hasta ahora impartidas.
- las evaluaciones iniciales

Se diseña la programación de [Digitalización para 4º ESO](#).

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE TECNOLOGÍA

1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar ordenadores y dispositivos móviles a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos para gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.

La competencia hace referencia a la gestión y mantenimiento de los dispositivos digitales habituales en el entorno del alumnado. El uso extendido de las tecnologías digitales implica que el alumnado debe adquirir habilidades relativas a la instalación y mantenimiento de los dispositivos, al ajuste de los mismos y a la identificación y resolución de problemas técnicos habituales garantizando el máximo aprovechamiento de estas tecnologías y enfrentándose a los mismos con una actitud resiliente.

La competencia engloba aspectos técnicos relativos al funcionamiento de los equipos, y a las aplicaciones y programas requeridos para su uso. Asimismo, se debe considerar el papel que asumen en la actualidad las tecnologías de la comunicación y su implicación en la sociedad. Por ello, se considera fundamental abordar las funcionalidades de internet, los elementos de distintos sistemas de comunicación y la incorporación de las nuevas tecnologías relativas a la digitalización y conexión de objetos, así como al Internet de las cosas (IoT).

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5,

CE3.

2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.

La presencia de elementos tecnológicos y medios digitales en nuestras vidas es un hecho que, progresivamente, adquiere mayor trascendencia. Por ello, con el fin de optimizar y garantizar un aprendizaje permanente en contextos formales, no formales e informales, se hace necesaria la integración de recursos digitales en el proceso formativo del alumnado, así como la gestión adecuada del entorno personal de aprendizaje (PLE).

La competencia abarca aspectos relacionados con la búsqueda de información, el aprovechamiento apropiado de las estrategias de tratamiento de información y con la generación de nuevo conocimiento mediante la edición y desarrollo de contenidos empleando aplicaciones digitales, de modo que el alumnado pueda desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en su vida personal, académica y profesional.

Asimismo, se abordan las posibilidades que aportan las herramientas para la comunicación y para el trabajo colaborativo, permitiendo compartir y difundir experiencias, ideas e información de distinta naturaleza.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3.

3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.

La competencia hace referencia a las medidas de seguridad que han de adoptarse para cuidar dispositivos, datos personales y la salud individual. La estrecha interacción que se realiza, de forma habitual, con la tecnología y con los dispositivos aumenta la exposición a riesgos, amenazas y ataques. Por eso, el alumnado debe valorar la importancia creciente de la ciberseguridad y adquirir hábitos que le permitan preservar y cuidar su bienestar y su identidad digital, aprendiendo a protegerse ante posibles amenazas que suponen un riesgo para la salud física y mental y adquiriendo pautas adecuadas de respuesta, eligiendo la mejor opción.

Esta competencia engloba, pues, tanto aspectos técnicos relativos a la configuración y seguridad de dispositivos, como los relacionados con la protección de los datos personales. Incide en la gestión eficaz de la identidad digital del alumnado, orientada a una presencia en la red cuidada, en la que se tenga en cuenta la imagen que se proyecta y el rastro que se deja en la red.

Asimismo, se aborda el tema del bienestar personal ante posibles amenazas externas en el contexto de problemas como el ciberacoso, la dependencia tecnológica o el abuso en el juego, así como los derechos y deberes reflejados en la legislación vigente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL3, STEM5, CD1, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3.

4. Ejercer una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.

La competencia hace referencia al conocimiento de las posibles acciones a que se pueden realizar para el ejercicio de una ciudadanía activa en la red, mediante la participación proactiva en actividades en línea. El uso extendido de las gestiones que realizar con tecnologías digitales implica que cada vez más servicios públicos y privados demandan que la ciudadanía interactúe en medios digitales, acreditando digitalmente su identidad, por lo que el conocimiento de estas gestiones es necesario para garantizar el correcto aprovechamiento de la tecnología, así como hacer al alumnado conscientes de la brecha social de acceso y uso para diversos colectivos y del impacto económico y social de las mismas.

En el cuarto curso de Educación Secundaria, esta competencia engloba aspectos de interacción con usuarios y de contenido en la red, de forma que se trabajan tanto el trato correcto al internauta como el respeto a las acciones que otras personas realizan y a la autoría de los materiales ajenos. Aborda también las gestiones administrativas telemáticas, las acciones comerciales electrónicas y el activismo en línea. Asimismo, hace reflexionar al alumnado sobre las tecnologías emergentes y el uso ético de

los datos que gestionan estas tecnologías, todo ello para educar a los usuarios digitales activos, pero sobre todo críticos en el uso de la tecnología.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CD3, CD4, CPSAA1, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1.

RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DE DIGITALIZACIÓN DE 4º ESO

Digitalización 4º ESO	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
Descriptores operativos	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4
Competencias específicas																																		
1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar ordenadores y dispositivos móviles a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos para gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.																																		
2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.																																		
3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.																																		
4. Ejercer una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.																																		
Competencias Clave	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
Total descriptores operativos por competencias	1					0			2					9					8					6				2			0			

CRITERIOS DE EVALUACIÓN 4º ESO

Competencia específica 1.

- 1.1. Conectar dispositivos y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva.
- 1.2. Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de sus necesidades personales.
- 1.3. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario.

Competencia específica 2.

- 2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.
- 2.2. Buscar, seleccionar y archivar información relevante y fiable en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.
- 2.3. Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias de uso.
- 2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, haciendo uso de herramientas colaborativas, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.

Competencia específica 3.

- 3.1. Proteger los datos personales y la huella digital generada en internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo.
- 3.2. Configurar y actualizar contraseñas, sistemas operativos, antivirus y copias de seguridad de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual.
- 3.3. Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.
- 3.4. Valorar la importancia creciente de la ciberseguridad.

Competencia específica 4.

- 4.1. Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.

4.2. Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y el comercio electrónico, siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos.

4.3. Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad.

4.4. Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto.

4.5. Conocer cómo autentificar la identidad en el mundo digital, seleccionando los medios más adecuados en función del entorno en que deba practicarse.

SABERES BÁSICOS 4ºESO

A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.

- Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas.
- Dispositivos móviles: elementos, configuración y resolución de problemas.
- Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario. Sistemas operativos libres: MAX
- Sistemas de comunicación e internet.
- Dispositivos de red y funcionamiento.
- Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos.
- Comunicaciones inalámbricas entre dispositivos.
- Dispositivos conectados (IoT y *wearables*): configuración y conexión de dispositivos.

B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

- Búsqueda, selección y archivo de información relevante y fiable.
- Edición y creación de contenidos:
 - Aplicaciones de productividad.
 - Fundamentos de HTML y CSS.
 - Conceptos básicos de lenguajes de programación para el desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web: variables, operadores, condicionales y eventos. Realidad virtual, aumentada y mixta.
- Comunicación y colaboración en red. Herramientas colaborativas.
- Publicación y difusión responsable en redes.

C. Seguridad y bienestar digital.

- Introducción a la ciberseguridad.
- Seguridad de dispositivos:
 - Medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos.
 - Software antivirus.
 - Copias de seguridad.
 - Seguridad de dispositivos conectados.
- Seguridad y protección de datos:
 - Identidad, reputación, privacidad y huella digital.
 - Medidas preventivas.
 - Configuración en redes sociales.
 - Gestión de identidades virtuales.
 - Legislación en materia de Protección de Datos (LOPD): derechos y deberes.

- Seguridad en la salud física (ergonomía) y mental. Riesgos, amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable.
- Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc.).

D. Ciudadanía digital crítica.

- Interactividad en la red:
 - El derecho a la libertad de expresión. Límites de la libertad de expresión y delitos de expresión en la red.
 - Etiqueta digital.
 - Propiedad intelectual: derechos de autor, licencias de uso y *creative commons*.
- Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red, herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.
- Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales. El DNI electrónico. El Código Seguro de Verificación (CSV). La firma electrónica. Los metadatos en los documentos electrónicos.
- Comercio electrónico: compras seguras, facturas digitales, formas de pago y criptomonedas. Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.

RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN DIGITALIZACIÓN PARA 4º ESO

PRIMER TRIMESTRE UNIDADES 1 y 2

Unidad 1: Arquitectura de ordenadores y dispositivos móviles. Software. Redes. 10 Sesiones					
Contenidos de la unidad 1. Hardware y Software 2. El hardware del ordenador 3. El software del ordenador 4. El sistema Linux 5. La estructura física y lógica de la información 6. Hardware y Software de dispositivos móviles 7. Comunicaciones inalámbricas entre dispositivos			8. Dispositivos conectados: IoT y wearables 9. Qué es una red informática. El tamaño de las redes 10. Propiedades de las redes. Redes entre iguales y redes cliente-servidor 11. Las topologías 12. Medios de transmisión alámbricos e inalámbricos 13. Elementos típicos de una red LAN 14. El protocolo de comunicación TCP/IP		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación. – Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas. – Dispositivos móviles: elementos, configuración y resolución de problemas. – Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario. Sistemas operativos libres: MAX – Sistemas de comunicación e internet. – Dispositivos de red y funcionamiento. – Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos. Comunicaciones inalámbricas entre dispositivos. – Dispositivos conectados (IoT y wearables): configuración y conexión de dispositivos	1.1. Conectar dispositivos y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva. 1.2. Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de sus necesidades personales. 1.3. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario.	1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar ordenadores y dispositivos móviles a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos para gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.	STEM1, STEM2, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE3	Montaje y desmontaje de un pc: reconocimiento de los componentes hw y sw de un ordenador, móvil y elementos de comunicaciones Instalación/Mantenimiento de aplicaciones y sistemas operativos.	Actividades prácticas (25% de la calificación del trimestre) - Actividades sobre el ordenador, reconocimiento de diferentes elementos hardware y software - Actividad tu pc de clase - Actividad reconoce componentes hardware - Diseña la red del centro - Manejo de ficheros e instalación de aplicaciones en diferentes sistemas operativos Escala numérica del 1 al 10 1.1;1.2;1.3 Actividad en grupo (2 alumnos) desmontaje de un ordenador identificando sus partes Rúbrica 1.3 Actividad individual de evaluación de los saberes básicos trabajados en la unidad (25% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 1.1;1.2;1.3
Metodología	Aprendizaje basado en resolución de problemas. Aprendizaje individual y cooperativo. ABl.		Recursos	Libro del alumno. Sala de ordenadores. Internet. Taller de tecnología. Ordenadores de desguace. Sistemas operativos. Navegadores (Mozilla, Chrome). Libreoffice Draw. Consola de comandos.	

Unidad 2: Aplicaciones de productividad. 26 Sesiones					
Contenidos de la unidad			3. Procesadores de texto 4. Hojas de cálculo 5. Presentaciones		
1. Organización, diseño y producción de la información digital 2. Presentación de trabajos: consejos prácticos					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda, selección y archivo de información relevante y fiable. - Edición y creación de contenidos: <ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones de productividad. • Fundamentos de HTML y CSS. • Conceptos básicos de lenguajes de programación para el desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web: variables, operadores, condicionales y eventos. Realidad virtual, aumentada y mixta. - Comunicación y colaboración en red. Herramientas colaborativas. - Publicación y difusión responsable en redes. 	<p>2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.</p> <p>2.2. Buscar, seleccionar y archivar información relevante y fiable en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.</p> <p>2.3. Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias de uso.</p> <p>2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, haciendo uso de herramientas colaborativas, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.</p>	<p>2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.</p>	<p>CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3</p>	<p>Trabajo de edición sobre documentos de texto</p> <p>Tratamiento de datos con hojas de cálculo</p> <p>Realización de una presentación</p>	<p>Actividades prácticas (25% de la calificación del trimestre)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actividades de tratamiento de texto a través del editor writer: mejorar aspecto de un texto, párrafo, tablas, imágenes, portada, numeración, encabezados y pies de página - Actividades de tratamiento de datos con hojas de cálculo a través de calc: operaciones, presupuestos, funciones y gráficos. - Realización de una presentación: incluir gráficos y estadísticas, efectos, y software online para presentaciones. <p>Escala numérica del 1 al 10 2.1;2.2;2.3;2.4</p> <p>Actividad individual de evaluación de los saberes básicos trabajados en la unidad (25% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 2.1;2.2;2.3;2.4</p>
Metodología	Aprendizaje basado en resolución de problemas. Aprendizaje individual . ABI.		Recursos	Libro del alumno. Sala de ordenadores.Hoja de cálculo (Libreoffice Calc, Excel). Presentaciones (Libreoffice Impress, Power Point). Tratamiento de textos (Libreoffice Writer, Word)	

SEGUNDO TRIMESTRE UNIDADES 2 y 3

Unidad 2: Aplicaciones de productividad. 6 Sesiones					
Contenidos de la unidad					
1. Bases de datos					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda, selección y archivo de información relevante y fiable. - Edición y creación de contenidos: <ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones de productividad. • Fundamentos de HTML y CSS. • Conceptos básicos de lenguajes de programación para el desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web: variables, operadores, condicionales y eventos. Realidad virtual, aumentada y mixta. - Comunicación y colaboración en red. Herramientas colaborativas. - Publicación y difusión responsable en redes. 	<p>2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.</p> <p>2.2. Buscar, seleccionar y archivar información relevante y fiable en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.</p> <p>2.3. Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias de uso.</p> <p>2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, haciendo uso de herramientas colaborativas, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.</p>	<p>2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.</p>	<p>CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3</p>	<p>Creación de una base de datos</p>	<p>Actividades prácticas (10% de la calificación del trimestre)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actividades sobre bases de datos, enlazar base de datos con un documento de texto para generar una correspondencia (carta). - Crear una base de datos, tablas, relaciones y consultas <p>Escala numérica del 1 al 10 2.1;2.2;2.3;2.4</p> <p>Actividad individual de evaluación de los saberes básicos trabajados en la unidad (20 % de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 2.1;2.2;2.3;2.4</p>
<p>Metodología</p>	<p>Aprendizaje basado en resolución de problemas. Aprendizaje individual. ABI.</p>		<p>Recursos</p>	<p>Libro del alumno. Sala de ordenadores.Libreoffice Base.</p>	

Unidad 3: Creación y edición de contenidos multimedia. 24 Sesiones					
Contenidos de la unidad			3. Imágenes vectoriales 4. Edición de audio 5. Edición de video		
1. Herramientas de creación de contenidos multimedia 2. Imágenes de mapa de bitS					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda, selección y archivo de información relevante y fiable. - Edición y creación de contenidos: <ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones de productividad. • Fundamentos de HTML y CSS. • Conceptos básicos de lenguajes de programación para el desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web: variables, operadores, condicionales y eventos. Realidad virtual, aumentada y mixta. - Comunicación y colaboración en red. Herramientas colaborativas. - Publicación y difusión responsable en redes. 	2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma. 2.2. Buscar, seleccionar y archivar información relevante y fiable en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red. 2.3. Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias de uso. 2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, haciendo uso de herramientas colaborativas, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.	2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.	CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3	Imagen. Montaje fotográfico Audio. Anuncio de radio Video. Unboxing	Actividades prácticas (10% de la calificación del trimestre) - Actividades sobre bases de datos, enlazar base de datos con un documento de texto para generar una correspondencia (carta). - Crear una base de datos, tablas, relaciones y consultas Escala numérica del 1 al 10 2.1;2.2;2.3;2.4 Actividades en grupo (2 alumnos) 30% de la calificación del trimestre: -Montaje Fake New (10% de la actividad del trimestre) -Anuncio de radio (10% de la calificación del trimestre) -Video Unboxing (10% de la calificación del trimestre) Rúbrica 2.1;2.2;2.3;2.4 Actividad individual de evaluación de los saberes básicos trabajados en la unidad (30 % de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 2.1;2.2;2.3;2.4
Metodología	Aprendizaje basado en resolución de problemas. Aprendizaje individual y cooperativo. ABI.		Recursos	Libro del alumno. Sala de ordenadores. GIMP.InkScape.SketchUp.Audacity.Canva.	

TERCER TRIMESTRE UNIDADES 4, 5 y 6

Unidad 4: Publicación y difusión de contenidos. 12 Sesiones					
Contenidos de la unidad 1. Páginas web 2. Herramientas de publicación: gestores de contenidos 3. El lenguaje HTML			4. Editores de páginas web 5. Alojamiento y transferencia de ficheros 6. Criterios de diseño. Estándares de publicación 7. Realidad virtual, aumentada y mixta		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptor operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. – Búsqueda, selección y archivo de información relevante y fiable. – Edición y creación de contenidos: • Aplicaciones de productividad. • Fundamentos de HTML y CSS. • Conceptos básicos de lenguajes de programación para el desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web: variables, operadores, condicionales y eventos. Realidad virtual, aumentada y mixta. – Comunicación y colaboración en red. Herramientas colaborativas. – Publicación y difusión responsable en redes.	2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma. 2.2. Buscar, seleccionar y archivar información relevante y fiable en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red. 2.3. Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias de uso. 2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, haciendo uso de herramientas colaborativas, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.	2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.	CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3	Creación de una web con Kompozer o entorno educamadrid Uso de realidad aumentada	Actividades prácticas (20% de la calificación del trimestre) - Realización de una web sobre ciberseguridad e interactividad en la red (herramientas colaborativas) Escala numérica del 1 al 10 2.1;2.2;2.3;2.4 -Trabajo individual (5% de la calificación del trimestre) Fichas sobre mujeres TIC con información presentada a través de realidad aumentada Escala numérica del 1 al 10 2.2 Actividad individual de evaluación de los saberes básicos trabajados en la unidad (20 % de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 2.1;2.2;2.3;2.4
Metodología	Aprendizaje basado en resolución de problemas. Aprendizaje individual. ABl.		Recursos	Libro del alumno. Sala de ordenadores.Loom. Blogger. Google Sites. www.aumentaty.com . Notepad ++ .Kompozer. Filezilla.	

Unidad 5: Ciberseguridad. 12 Sesiones					
Contenidos de la unidad 1. Introducción a la ciberseguridad 2. Seguridad en los dispositivos			3. Riesgos y amenazas al bienestar personal 4. La identidad digital. Seguridad y protección de datos 5. Propiedad intelectual		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
C. Seguridad y bienestar digital. – Introducción a la ciberseguridad. – Seguridad de dispositivos: • Medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos. • Software antivirus. • Copias de seguridad. • Seguridad de dispositivos conectados. – Seguridad y protección de datos: • Identidad, reputación, privacidad y huella digital. • Medidas preventivas. • Configuración en redes sociales. • Gestión de identidades virtuales. • Legislación en materia de Protección de Datos (LOPD): derechos y deberes. – Seguridad en la salud física (ergonomía) y mental. Riesgos, amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable. – Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc.). D. Ciudadanía digital crítica. – Interactividad en la red: • El derecho a la libertad de expresión. Límites de la libertad de expresión y delitos de expresión en la red. • Etiqueta digital. • Propiedad intelectual: derechos de autor, licencias de uso y creative commons. – Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red, herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.	3.1. Proteger los datos personales y la huella digital generada en internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo. 3.2. Configurar y actualizar contraseñas, sistemas operativos, antivirus y copias de seguridad de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual. 3.3. Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo. 3.4. Valorar la importancia creciente de la ciberseguridad.	3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.	CCL3, STEM5, CD1, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3	Infografía sobre ciberseguridad Protección y copias de seguridad de datos de diferentes dispositivos	Actividades prácticas (5% de la calificación del trimestre) - Actividades sobre protección de datos personales y huella digital -Actividades sobre seguridad de contraseñas, dispositivos y sistemas -Detección de riesgos y amenazas - Respeto a la propiedad intelectual y licencias Escala numérica del 1 al 10 3.1;3.2;3.3;3.4;4.1;4.2;4.3;4.4;4.5 Actividad en grupo (10% de la calificación de la evaluación): 2 alumnos infografía sobre ciberseguridad Rúbrica 3.3;3.4 Debates sobre uso responsable, aportación de las tecnologías en la libertad de expresión, brecha digital Lista de control 4.3;4.4 Actividad individual de evaluación de los saberes básicos trabajados en la unidad (15 % de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 3.1;3.2;3.3;3.4;4.1;4.2;4.3;4.4;4.5
	4.1. Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red. 4.2. Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y el comercio electrónico, siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos. 4.3. Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad. 4.4. Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto. 4.5. Conocer cómo autenticar la identidad en el mundo digital, seleccionando los medios más adecuados en función del entorno en que deba practicarse.	4. Ejercer una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.	CD3, CD4, CPSAA1, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1		
Metodología	Aprendizaje basado en resolución de problemas. Aprendizaje individual y cooperativo. ABI.	Recursos	Libro del alumno. Sala de ordenadores.Navegadores (Chrome). Presentaciones (Prezi, Libreoffice Impress, Power Point).Padlet. Powtoon.Youtube. Sistemas operativos: Max, Windows.Antivirus. Avast. Antispyware: Adaware. Tratamiento de textos (Libreoffice Writer, Word). www.moralmachine.net. Canva.		

Unidad 6: Interactividad en la Red. 12 Sesiones					
Contenidos de la unidad					
1. Comunicación y colaboración en la red. Herramientas colaborativas 2.El mundo electrónico 3. Educación mediática 4. Gestiones administrativas 5. Comercio electrónico 6. Criptomonedas 7. Herramientas colaborativas: repositorios de documentos 8. Publicación y difusión responsables en las redes sociales 9. Ejemplos de repositorios de documentos 10. Herramientas colaborativas: aplicaciones y suites ofimáticas online 11. Ejemplos de aplicaciones y suites ofimáticas online 12.Ejemplos de redes sociales					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>C. Seguridad y bienestar digital.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Introducción a la ciberseguridad. – Seguridad de dispositivos: <ul style="list-style-type: none"> • Medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos. • Software antivirus. • Copias de seguridad. • Seguridad de dispositivos conectados. – Seguridad y protección de datos: <ul style="list-style-type: none"> • Identidad, reputación, privacidad y huella digital. • Medidas preventivas. • Configuración en redes sociales. • Gestión de identidades virtuales. • Legislación en materia de Protección de Datos (LOPD): derechos y deberes. – Seguridad en la salud física (ergonomía) y mental. Riesgos, amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable. – Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc.). <p>D. Ciudadanía digital crítica.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Interactividad en la red: <ul style="list-style-type: none"> • El derecho a la libertad de expresión. Límites de la libertad de expresión y delitos de expresión en la red. • Etiqueta digital. • Propiedad intelectual: derechos de autor, licencias de uso y creative commons. – Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red, herramientas para detectar noticias falsas y fraudes. 	<p>3.1. Proteger los datos personales y la huella digital generada en internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo.</p> <p>3.2. Configurar y actualizar contraseñas, sistemas operativos, antivirus y copias de seguridad de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual.</p> <p>3.3. Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.</p> <p>3.4. Valorar la importancia creciente de la ciberseguridad.</p> <p>4.1. Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.</p> <p>4.2. Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y el comercio electrónico, siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos.</p> <p>4.3. Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad.</p> <p>4.4. Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto.</p> <p>4.5. Conocer cómo autenticar la identidad en el mundo digital, seleccionando los medios más adecuados en función del entorno en que deba practicarse.</p>	<p>3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.</p> <p>4. Ejercer una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.</p>	<p>CCL3, STEM5, CD1, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3</p> <p>CD3, CD4, CPSAA1, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1</p>	<p>Usar con propiedad Internet, respetando las normas y conociendo los riesgos, a partir del aprendizaje de su funcionamiento como red mundial de ordenadores</p> <p>Uso de herramientas colaborativas de educamadrid, mediateca, comparti2, cloud, correo y aula virtual.</p>	<p>Actividades prácticas (10% de la calificación del trimestre)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Correo electrónico - Compartir/enviar documentos pesados -Internet y los medios de comunicación -Servicios de administración pública, formación a distancia -Compartir fotos -Twitter -Pinterest -Detectar fotos y noticias falsas -Información de los archivos: metadatos y firmas digitales <p>Escala numérica del 1 al 10 3.1;3.2;3.3;3.4;4.1;4.2;4.3;4.4;4.5</p> <p>Actividad individual de evaluación de los saberes básicos trabajados en la unidad (15 % de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 3.1;3.2;3.3;3.4;4.1;4.2;4.3;4.4;4.5</p>
Metodología	Aprendizaje basado en resolución de problemas. Aprendizaje individual . ABI.		Recursos	Libro del alumno. Sala de ordenadores. Correo de Educamadrid. Dropbox. Wetansfer.Prensa digital (El País, El Mundo, NY Times).Administración pública(Intef, DNI).Fotos (Google fotos, Flickr).Redes Sociales (Twitter, Pinterest).Google Lens, TinEye.	

SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN DE DIGITALIZACIÓN PARA 4º ESO

TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	Nº SESIONES	SABERES BÁSICOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA ESPECÍFICA
PRIMERO	Unidad 1: Arquitectura de ordenadores y dispositivos móviles. Software. Redes	10	A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación. <ul style="list-style-type: none"> Arquitectura de ordenadores Dispositivos móviles Sistemas operativos Sistemas de comunicación e internet. 	Montaje y desmontaje de un pc: reconocimiento de los componentes hw y sw de un ordenador, móvil y elementos de comunicaciones Instalación/Mantenimiento de aplicaciones y sistemas operativos.	1
	Unidad 2: Aplicaciones de productividad	26	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. Edición y creación de contenidos <ul style="list-style-type: none"> Procesadores de texto Hojas de cálculo Presentaciones 	Trabajo de edición sobre documentos de texto Tratamiento de datos con hojas de cálculo Realización de una presentación	2
SEGUNDO	Unidad 2: Aplicaciones de productividad	6	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. Edición y creación de contenidos <ul style="list-style-type: none"> Gestores de bases de datos 	Creación de una base de datos	2
	Unidad 3: Creación y edición de contenidos multimedia	24	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. Edición y creación de contenidos <ul style="list-style-type: none"> Herramientas creación de contenidos multimedia Imagen mapa de bits y vectorial Edición de Audio Edición de Video 	Imagen. Montaje fotográfico Audio. Anuncio de radio Video. Unboxing	2
TERCERO	Unidad 4: Publicación y difusión de contenidos	12	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. Comunicación y colaboración en red. Herramientas colaborativas. Publicación y difusión responsable en redes. <ul style="list-style-type: none"> Páginas Web, fundamentos HTML y CSS Gestores de contenido Realidad virtual, aumentada y mixta. 	Creación de una web con Kompozer o entorno educamadrid Uso de realidad aumentada	2
	Unidad 5: Ciberseguridad	12	C. Seguridad y bienestar digital D. Ciudadanía digital crítica. Introducción a la ciberseguridad. Seguridad de dispositivos y datos. Situaciones de riesgo en la red <ul style="list-style-type: none"> Medidas preventivas Identidad digital Propiedad Intelectual 	Infografía sobre ciberseguridad Protección y copias de seguridad de datos de diferentes dispositivos	3
	Unidad 6: Interactividad en la red	12	C. Seguridad y bienestar digital D. Ciudadanía digital crítica. Interactividad en la red y educación mediática <ul style="list-style-type: none"> Herramientas colaborativas Publicación responsable en redes sociales 	Usar con propiedad Internet, respetando las normas y conociendo los riesgos, a partir del aprendizaje de su funcionamiento como red mundial de ordenadores	3

RELACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR EVALUACIÓN

Digitalización 4º ESO	Evaluaciones		
	1ª	2ª	3ª
Criterios de evaluación			
1.1. Conectar dispositivos y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva.			
1.2. Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de sus necesidades personales.			
1.3. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario.			
2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.			
2.2. Buscar, seleccionar y archivar información relevante y fiable en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.			
2.3. Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias de uso.			
2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, haciendo uso de herramientas colaborativas, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.			
3.1. Proteger los datos personales y la huella digital generada en internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo.			
3.2. Configurar y actualizar contraseñas, sistemas operativos, antivirus y copias de seguridad de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual.			
3.3. Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.			
3.4. Valorar la importancia creciente de la ciberseguridad.			
4.1. Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.			
4.2. Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y el comercio electrónico, siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos.			
4.3. Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad.			
4.4. Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto.			
4.5. Conocer cómo autentificar la identidad en el mundo digital, seleccionando los medios más adecuados en función del entorno en que deba practicarse.			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación utilizados son:

- Pruebas y cuestionarios escritos individuales (exámenes)
- Proyectos y trabajos en grupo (proyectos)
- Actividades y trabajos individuales (actividades)

Los instrumentos de evaluación pueden cambiar en función del desarrollo del curso.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Trimestral

La nota de cada evaluación se calcula:

- 50% la media ponderada de los exámenes realizados.
- 50% la media ponderada de las prácticas, actividades y proyectos realizados

El porcentaje del peso en la evaluación puede cambiar en función del desarrollo del curso.

A la hora de calificar los exámenes, trabajos y actividades se tendrá en cuenta:

- la presentación, limpieza y pulcritud
- la capacidad expresiva
- la corrección idiomática (se penalizará por errores ortográficos sucesivos con un descuento de 0,25 hasta máximo 1 punto)

En caso de intento de copia o copia en un examen y de copia o falsificación de un trabajo, el alumno tendrá la evaluación correspondiente suspensa de forma automática. Deberá de presentarse a la recuperación.

Final

Para los alumnos aprobados por curso (en cada evaluación el alumno ha alcanzado una nota de 5 o más) , la nota final se calcula con :

- La media aritmética de la nota alcanzada en cada una de las tres evaluaciones.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos de evaluación utilizados son :

- Evaluación inicial del alumno
- Observación directa por parte del profesor de: participación del alumno, hábitos de trabajo, habilidades y destrezas durante la ejecución de las tareas, uso adecuado de los programas y del hardware y respeto a las normas de organización y funcionamiento del aula de informática y del taller.

- Revisión del cuaderno del alumno. Se obtendrá información referente a: expresión escrita y gráfica, comprensión y desarrollo de las actividades, uso y búsqueda de información a través de internet y hábito de trabajo individual.
- Realización de pruebas y actividades específicas:
 - Pruebas escritas para evaluar la adquisición de los saberes básicos.
 - Actividades realizadas en el taller.
 - Presentaciones orales realizadas en formato digital con programas de presentaciones.
 - Presentación de trabajos con procesadores de texto y hojas de cálculo.
 - Simulación por ordenador de montajes eléctricos.
 - Programación de placas microcontroladoras.
 - Realización de programas con lenguajes de programación por bloques.
- Autoevaluación
- Coevaluación

SISTEMA DE RECUPERACIÓN

De cada evaluación suspensa

El alumno suspenso en cada evaluación, podrá presentarse a la recuperación de la misma realizando un examen y presentando de nuevo todos los trabajos no realizados o suspensos.

Alumnos con una o dos evaluaciones suspensas al final de curso

El alumno con dos evaluaciones suspensas, podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el que tendrá que realizar las preguntas seleccionadas de la evaluación suspensa. La nota que saque mediará con las notas de las evaluaciones aprobadas para obtener la calificación final.

El profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos.

El examen final de junio consta de 6 preguntas de 2 puntos cada una, relacionadas con los 6 temas trabajados a lo largo del curso.

Alumnos con todas las evaluaciones suspensas

El alumno podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el que tendrá que resolver todas las preguntas.

El examen final de junio, consta de 6 preguntas de 2 puntos cada una (ajustando la puntuación final obtenida a 10), relacionadas con los 6 temas trabajados a lo largo del curso.

Además el profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos o no entregados.

Alumnos con pérdida de evaluación continua

Se considerará que a un alumno no se le puede evaluar de forma continua, si tiene 6 faltas o más por trimestre, justificadas o no. En el caso de faltas injustificadas, se le mandará un primer aviso a las 6 faltas de asistencia.

Si las ausencias únicamente se producen en un trimestre, se evaluará a este alumno con la realización de una prueba escrita con los contenidos de este periodo, y tendrá que entregar las

actividades que se han marcado en la programación para esa evaluación. En el caso de no poder realizar evaluación continua durante el curso, tendrá que realizar una prueba final escrita dónde se evaluará si tiene las competencias adquiridas necesarias para seguir con aprovechamiento las materias y sus contenidos del curso posterior.

METODOLOGÍA

La metodología empleada es STEAM + H, haciendo hincapié en :

- el aprendizaje basado en la investigación (ABI)
- el aprendizaje por proyectos (ABP)
- el aprendizaje por servicios (APS)
- el pensamiento computacional
- la digitalización

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales y recursos utilizados son:

- **Alumno**
 - Libro: Digitalización 4º ESO. Editorial Donostiarra. ISBN:978-84-7063-682-0
 - Cuaderno digital o en papel
 - Aula virtual
 - Drive o memoria USB
 - Correo electrónico de Educa Madrid
- **Centro**
 - Aulas de informática con 30 ordenadores
 - Software : LibreOffice, Gimp, Inkscape, Audacity, Kdenlive y Openshot, Canva.

RECOMENDACIONES SOBRE EL SISTEMA DE TRABAJO Y ESTUDIO

Todos los días, hay que repasar lo explicado en clase.

Durante las clases hay que prestar atención , tomar apuntes y realizar las actividades que se propongan para la clase siguiente.

Hay que estar atento a las tareas del aula virtual.

De cada tema, hay que hacer un resumen que sirva para preparar los exámenes.

El día marcado por el profesor se ha de realizar la prueba escrita.

Los trabajos se deben entregar en fecha y forma.

MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO

Durante el primer trimestre, se detectará a aquellos alumnos que siguen con dificultad la asignatura. A quienes se encuentren en esta situación se les aplicará las medidas de refuerzo necesarias dentro del aula. Se harán informes individualizados y detallados en cada evaluación, de

cada alumno, con las recomendaciones necesarias para que el alumno y las familias estén informados de las medidas que se pueden tomar en casa.

JUSTIFICACIÓN DE FALTAS

El alumno que falte debe justificar la falta el día de su incorporación al centro.

Únicamente se recuperará un examen no realizado si el alumno aporta un justificante.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Además de los recogidos en la parte general de la Programación del Departamento, se fomenta:

- el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología
- la sostenibilidad ambiental y en la salud
- respeto a las normas y protocolos en la Red
- adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás
- el trabajo colaborativo
- la digitalización del alumno
- el emprendimiento, la creatividad y cooperación
- la seguridad informática

7. PROGRAMACIÓN DE PROYECTO EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, 4º ESO

Atendiendo a lo establecido para la materia optativa de *PROYECTO en la Educación Secundaria Obligatoria*, en el artículo 9.2. del Decreto 65/2022, de 20 de julio y en la circular de la Dirección General De Educación Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial sobre la oferta de materias optativas para el curso 2023-2024, el departamento didáctico de Tecnología del IES Conde de Orgaz, de Madrid, presenta la programación didáctica de la misma bajo el epígrafe de **Proyecto en Investigación Científica e Innovación Tecnológica. Innovación Tecnológica**.

La presente propuesta de materia de Proyecto se relaciona fundamentalmente con el ámbito de:

- **La innovación tecnológica.**

además incluye actividades relacionadas con los ámbitos de:

- La investigación científica.
- El emprendimiento y el consumo responsable.
- La creación audiovisual.
- La oratoria y la argumentación.
- La convivencia.

CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA DE PROYECTO EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA A ALCANZAR LOS OBJETIVOS DE ETAPA

La materia optativa **Proyecto en Investigación Científica e Innovación Tecnológica. Innovación Tecnológica** promueve la adquisición de conocimientos **técnicos y científicos**, favoreciendo el **pensamiento computacional** y la **digitalización** desde una **perspectiva sostenible** que permite a los alumnos acercarse a las innovaciones tecnológicas del siglo actual.

Se plantea en el último curso de la etapa de enseñanza obligatoria desde una perspectiva competencial y eminentemente **práctica**, basada en la idea de **aprender haciendo** e integrando ciencia, técnica, innovación, programación, robótica, sostenibilidad y digitalización.

La formación **científica** y **tecnológica**, hoy en día tan necesaria, le va a permitir al alumno poder tomar decisiones informadas y poder usar la tecnología con **espíritu crítico** y constructivo. La ciencia y la tecnología forman parte de nuestra cultura, del patrimonio cultural que influye en nuestra visión de la realidad. Conocer los objetos y fenómenos que rodean nuestro mundo enriquece el entorno personal del alumno. **Aprender a innovar, trabajar en equipo** y **fomentar la creatividad**, pueden ser tanto o más importante que los propios contenidos que se adquieren a la vez.

El desarrollo de **proyectos de innovación tecnológica** supone el elemento vertebrador de los contenidos de la materia, permite el uso de **metodologías innovadoras** en el aula y fomenta las siguientes **competencias**:

- **Digital** (CD).
- **STEM** (Science, Technology, Engineering and Mathematics).

- **Personal, social y de aprender a aprender** (CPSAA).
- **Emprendedora** (CE).
- **Plurilingüe** (CP).
- **En comunicación lingüística** (CCL).
- **Competencia ciudadana**(CC).
- **Competencia en conciencia y expresión cultural**(CCEC).

La materia de **Proyecto en Investigación Científica e Innovación Tecnológica. Innovación Tecnológica** gira en torno a 4 bloques de contenido:

- Proceso de resolución de problemas**
- Operadores tecnológicos.**
- Pensamiento computacional, automatización y robótica.**
- Tecnología sostenible.**

Las competencias adquiridas por los alumnos y los contenidos trabajados van a ser cruciales para formar a los **futuros ciudadanos** y les va a posibilitar que puedan enfrentarse a los desafíos de hoy y de mañana.

No podemos obviar además, que la previsión de la demanda de mano de obra cualificada en el mundo laboral, es elevada actualmente en los sectores tecnológicos, de innovación y digitalización y la previsión es que siga en aumento. Los profesionales del futuro inmediato, salvo contadas excepciones, deben tener un **manejo óptimo de herramientas informáticas y tecnológicas**. Desde la inteligencia artificial hasta el big data y la ciberseguridad, la tendencia de recursos humanos de las empresas está marcada por reclutar talento especializado en estos perfiles profesionales.

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

Con toda la información recogida en el apartado 1, 2 y 3 de esta programación, en cuanto a:

- la descripción del centro
- la descripción del alumnado de cada grupo y nivel
- la legislación

y teniendo en cuenta:

- las propuestas de mejora del curso pasado, recogidas en la memoria del Departamento de Tecnología para el curso 2022/2023: digitalización del alumnado, alumnos programadores, mejorar las destrezas en el manejo de las nuevas tecnologías, resolución de problemas por el método de la indagación, fomento del pensamiento crítico, aprender a aprender, aplicar lo aprendido en el resto de asignaturas.
- el conocimiento por parte del profesorado del alumnado de cada grupo, a partir de las clases hasta ahora impartidas.
- las evaluaciones iniciales

Se diseña la programación de **Proyectos en Innovación Tecnológica para 4º ESO**.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE PROYECTO EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible e innovadora.

Esta competencia parte del estudio de las necesidades del entorno cercano (centro, barrio, localidad, región, etc.) para detectar y abordar los problemas tecnológicos encontrados que, posteriormente y tras su análisis, serán la base del proceso de resolución de problemas, aportando soluciones a las necesidades detectadas. Se incluyen en esta competencia los aspectos relativos a la búsqueda de soluciones a través de metodologías cercanas a la investigación científica y a las técnicas de indagación, planificación y gestión de tareas siguiendo las fases de un proyecto secuencial y se incorporan estrategias para trabajar con el alumnado en la gestión de proyectos. En esta competencia se abordan, también, diversas técnicas para potenciar la creatividad, se fomenta igualmente el espíritu emprendedor desde un enfoque que incluye el liderazgo y la coordinación de equipos de trabajo, con una visión global, garantizando el desarrollo de la iniciativa y la proactividad de todo el alumnado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3.

2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando procedimientos y recursos tecnológicos para fabricar soluciones tecnológicas adecuadas que den respuesta a necesidades planteadas.

Esta competencia hace referencia tanto al proceso de fabricación de productos o desarrollo de sistemas que aportan soluciones a problemas planteados como a las actuaciones implicadas en dicho proceso. Se abordan las técnicas y procedimientos necesarios para la construcción y creación de productos o sistemas tecnológicos, incluyendo tanto la fabricación manual como la fabricación mediante tecnologías asistidas por ordenador. De esta forma, se pretende desarrollar las destrezas necesarias para la creación de productos, fomentando la aplicación de técnicas de fabricación digitales y el aprovechamiento de los recursos tecnológicos. Las distintas actuaciones que se desencadenan en el proceso creativo implican la intervención de conocimientos propios de esta materia (operadores mecánicos, eléctricos y electrónicos), que se integran con otros.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4.

3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.

La competencia abarca aspectos necesarios para comunicar, expresar y difundir ideas, propuestas y opiniones de manera clara y fluida en diversos contextos, medios y canales. Se hace referencia al buen uso del lenguaje y a la incorporación de la terminología técnica requerida en el proceso de diseño y creación de soluciones tecnológicas. En este sentido, se abordan aspectos necesarios para una comunicación efectiva (por ejemplo, asertividad, gestión adecuada del tiempo de exposición, buena expresión, entonación, adaptación al contexto...) así como otros aspectos relativos al uso de herramientas digitales para difundir y compartir recursos, documentos e información en diferentes formatos, realzando la importancia del uso de técnicas de posicionamiento de contenidos en la red. La necesidad de intercambiar información con otras personas implica una actitud responsable y de respeto hacia el equipo de trabajo, así como hacia los protocolos establecidos, aplicables tanto en el contexto personal como a las interacciones en la red a través de herramientas digitales, plataformas virtuales o redes sociales de comunicación.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3.

4. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes para diseñar y construir sistemas de control, programables y robóticos.

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos y de los principios del pensamiento computacional en el proceso de diseño, simulación y construcción de sistemas capaces de realizar funciones de forma autónoma. Por un lado, implica actuaciones dirigidas a la modelización y dimensionado de sistemas automáticos o robóticos que permitan la incorporación de la automatización de tareas: selección de los materiales adecuados, la implementación del sistema tecnológico que fundamenta el funcionamiento de la máquina, y el diseño y dimensionado de sus elementos electromecánicos. Por otro lado, se incluyen aspectos relativos a la implementación de los algoritmos adecuados para el control automático de máquinas o el desarrollo de aplicaciones informáticas que resuelvan un problema concreto en diversos dispositivos: computadores, dispositivos móviles y placas microcontroladoras. La comunicación y la interacción con objetos son aspectos estrechamente ligados al control de procesos o sistemas tecnológicos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.

5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente. La integración de la tecnología digital en multitud de situaciones es un hecho en la actualidad y, en este sentido, se hace imprescindible en el proceso de aprendizaje permanente.

La competencia aborda la incorporación de las herramientas y de los dispositivos digitales en las distintas fases del proceso, por ejemplo: el uso de herramientas de diseño 3D o experimentación mediante simuladores en el diseño de soluciones, la aplicación de tecnologías CAM/CAE en la fabricación de productos, el uso de gestores de presentación o herramientas de difusión en la comunicación o publicación de información, el desarrollo de programas o aplicaciones informáticas en el control de sistemas, el buen aprovechamiento de herramientas de colaboración en el trabajo grupal, etc. En cada fase del proceso, la aplicación de la tecnología digital se hace necesaria para mejorar los resultados.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5.

6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y en el entorno. La tecnología ha ido respondiendo a las necesidades humanas a lo largo de la historia mejorando las condiciones de vida de las personas, pero a su vez repercutiendo negativamente en algunos aspectos de la misma.

Esta competencia incluye el análisis necesario de los criterios de sostenibilidad determinantes en el diseño y en la fabricación de productos y sistemas. El objetivo es fomentar el desarrollo tecnológico para mejorar el bienestar minimizando las repercusiones en otros ámbitos. Para ello se deben tener presentes todos los criterios desde el momento inicial de detección de la necesidad y estimarlos en cada una de las fases del proceso creativo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM2, STEM5, CD4 y CC4.

RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DE PROYECTO EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DE 4º ESO

Proyecto en Innovación Tecnológica 4º ESO	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4
Descriptorios operativos																																		
Competencias específicas																																		
1.- Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e interactivos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.																																		
2.- Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares, utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos, para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.																																		
3.- Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias, para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.																																		
4.- Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.																																		
5.- Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándose y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.																																		
6.- Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.																																		
Competencias Clave	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
Total descriptorios operativos por competencias	1					2			9					8					7					2				3			2			

CRITERIOS DE EVALUACIÓN 4º ESO

Competencia específica 1.

- 1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.
- 1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos, como el Design Thinking, con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.
- 1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.

Competencia específica 2.

- 2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda.
- 2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, neumáticos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.

Competencia específica 3.

- 3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.
- 3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso.
- 3.3. Valorar la importancia de las técnicas de posicionamiento de contenidos en la red para la difusión efectiva de ideas y productos.

Competencia específica 4.

- 4.1. Diseñar, construir, controlar y/o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.
- 4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como Internet de las cosas, big data y la inteligencia artificial con sentido crítico.

Competencia específica 5.

- 5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.
- 5.2. Diseñar y programar aplicaciones informáticas para el control de sistemas automáticos y robots.

Competencia específica 6.

- 6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos.
- 6.4. Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social.

SABERES BÁSICOS 4ºESO

A. Proceso de resolución de problemas.

- Estrategias y técnicas:
 - Estrategias y herramientas de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas.
 - Estudio de necesidades del centro, locales, regionales, etc. Planteamiento de proyectos colaborativos.
 - Técnicas de ideación. Design Thinking.
 - Emprendimiento, perseverancia y creatividad en la resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinar de la actividad tecnológica y satisfacción e interés por el trabajo y la calidad del mismo.
- Productos y materiales: Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos.
- Fabricación:
 - Herramientas de diseño asistido por computador en tres dimensiones en la representación o fabricación de piezas aplicadas a proyectos.
 - Técnicas de fabricación manual y mecánica.
 - Técnicas de fabricación digital. Impresión en tres dimensiones.
- Difusión:
 - Presentación y difusión del proyecto. Elementos, técnicas y herramientas. Comunicación efectiva: entonación, expresión, gestión del tiempo, adaptación del discurso.
 - Herramientas de difusión de contenidos en internet.

B. Operadores tecnológicos.

- Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales.
- Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Interpretación de esquemas de circuitos sencillos. Montaje físico o simulado.

C. Pensamiento computacional, automatización y robótica.

- Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores.
- Trabajo con simuladores informáticos en comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados.
- Iniciación a la inteligencia artificial y big data: aplicaciones.
- Telecomunicaciones en sistemas de control digital; internet de las cosas (IoT).
- Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada.
- Diseño de aplicaciones para el control de sistemas automáticos y/o robots.

D. Tecnología sostenible.

- Sostenibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos.
- Energías renovables.

RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN PROYECTO EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA 4º ESO

PRIMER TRIMESTRE UNIDADES 1 y 2

Unidad 1. Proceso de resolución de problemas 18 SESIONES Unidad 2: Materiales sostenibles 6 SESIONES					
Situación de aprendizaje Diseña un invento/proceso/tratamiento de acuerdo a criterios de sostenibilidad y que mejore la vida de las personas de forma colaborativa					
Saberes básicos	Competencia específica	Criterios de evaluación	Descriptores operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>A. Proceso de resolución de problemas.</p> <p>Unidad 1</p> <p>Estrategias y técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrategias y herramientas de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas. • Estudio de necesidades. • Técnicas de ideación. Design Thinking. • Emprendimiento, perseverancia, creatividad y calidad. <p>– Fabricación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de fabricación manual, mecánica y digital. <p>– Difusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentación y difusión del proyecto. • Herramientas de difusión de contenidos en internet. <p>D. Tecnología sostenible.</p> <p>Unidad 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sostenibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos. 	<p>1.- Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e interactivos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.</p> <p>2.- Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares, utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos, para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.</p> <p>3.- Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias, para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.</p> <p>6.- Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.</p>	<p>1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.</p> <p>1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos, como el Design Thinking, con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.</p> <p>1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.</p> <p>2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda.</p> <p>3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.</p> <p>3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso.</p> <p>3.3. Valorar la importancia de las técnicas de posicionamiento de contenidos en la red para la difusión efectiva de ideas y productos.</p> <p>6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos.</p> <p>6.2. Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social.</p>	<p>STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3.</p> <p>STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4</p> <p>CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3</p> <p>CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de ejercicios de utilización de herramientas digitales de difusión por internet. • Búsqueda de información sobre materiales sostenibles. <p>Diseña un invento/proceso/tratamiento de acuerdo a criterios de sostenibilidad y que mejore la vida de las personas.</p>	<p>Prácticas individuales de:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Utilización de herramientas de difusión del proyecto por Internet. -Póster sobre materiales sostenibles. (20% de la calificación final del trimestre) <p>Escala numérica del 1 al 10. 3.2;6.1</p> <p>Proyecto cooperativo con la presentación del diseño de un invento/proceso/tratamiento de acuerdo a criterios de sostenibilidad y que mejore la vida de las personas. (30% de la calificación final del trimestre)</p> <p>Rúbrica 1.1;1.2;1.3;2.1;3.1;3.2;3.3;6.1;6.2</p> <p>Evaluación de los saberes básicos trabajados en la unidad. (50% de la calificación final del trimestre)</p> <p>Escala numérica del 1 al 10. 1.1;1.2;1.3;2.1;3.1;3.2;3.3;6.1;6.2</p>
Metodología	Aprendizaje individual y cooperativo. Metodología STEAM (ABI+APB). APS. Design Thinking.		Recursos	Sala de ordenadores. Canva. Blog: WordPress, Blogger, Google Sites o Educamadrid.	

SEGUNDO TRIMESTRE UNIDAD 3

Unidad 3: Pensamiento computacional, automatización y robótica 20 SESIONES					
Situaciones de aprendizaje Programa una app móvil /Inteligencia artificial.					
Saberes básicos	Competencia específica	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>C. Pensamiento computacional, automatización y robótica. Unidad 3</p> <ul style="list-style-type: none"> Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores. Trabajo con simuladores informáticos en comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados. Iniciación a la inteligencia artificial y big data: aplicaciones. Telecomunicaciones en sistemas de control digital; internet de las cosas (IoT). Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada. Diseño de aplicaciones para el control de sistemas automáticos y/o robots. 	<p>1.- Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e interactivos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.</p> <p>4.- Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.</p> <p>5.- Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándose y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.</p>	<p>1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.</p> <p>4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como Internet de las cosas, big data y la inteligencia artificial con sentido crítico.</p> <p>5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.</p> <p>5.2. Diseñar y programar aplicaciones informáticas para el control de sistemas automáticos y robots.</p>	<p>STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3.</p> <p>CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3</p> <p>CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5</p>	<ul style="list-style-type: none"> Resolución de ejercicios de diseño de una app móvil. Resolución de ejercicios de inteligencia artificial. <p>Programa una app móvil</p>	<p>Prácticas individuales de:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Diseño con APP Inventor -Inteligencia con Learning ML artificial. <p>(20% de la calificación final del trimestre)</p> <p>Escala numérica del 1 al 10. 4.2;5.1</p> <p>Proyecto cooperativo con la presentación del diseño de una app para el móvil que ofrezca un servicio a la comunidad educativa. (30% de la calificación final del trimestre)</p> <p>Rúbrica 1.1;4.2;5.1;5.2</p> <p>Evaluación de los saberes básicos trabajados en la unidad. (50% de la calificación final del trimestre)</p> <p>Escala numérica del 1 al 10. 1.1;4.2;5.1;5.2</p>
Metodología	Aprendizaje individual y cooperativo.Metodología STEAM (ABI+APB).APS		Recursos	Sala de ordenadores. App Inventor.Software de IA:Learning ML.	

TERCER TRIMESTRE UNIDADES 4 , 5 y 6

Unidad 4: Diseño e impresión 3D. 12 SESIONES Unidad 5: Energía sostenible 6 SESIONES Unidad 6: Operadores tecnológicos 6 SESIONES					
Situaciones de aprendizaje	Diseña y fabrica con la impresora 3D un dispositivo solar de control automático para el huerto del centro.				
Saberes básicos	Competencia específica	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>A. Proceso de resolución de problemas. Unidad 4.</p> <ul style="list-style-type: none"> Herramientas de diseño asistido por computador en tres dimensiones. Técnicas de fabricación digital. Impresión en tres dimensiones. <p>D. Tecnología sostenible. Unidad 5.</p> <ul style="list-style-type: none"> Energías renovables <p>B. Operadores tecnológicos. Unidad 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> Elementos electrónicos y aplicados a la robótica. Interpretación de esquemas de circuitos sencillos. Montaje físico o simulado. 	<p>1.- Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e interactivos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.</p> <p>2.- Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares, utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos, para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.</p> <p>3.- Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias, para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.</p> <p>4.- Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.</p> <p>6.- Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología</p>	<p>1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora</p> <p>2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, neumáticos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.</p> <p>3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.</p> <p>3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso.</p> <p>4.1. Diseñar, construir, controlar y/o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.</p> <p>6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos.</p>	<p>STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3.</p> <p>STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4</p> <p>CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3</p> <p>CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3</p> <p>CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5</p>	<ul style="list-style-type: none"> Resolución de ejercicios de diseño en 3D, programación con Arduino. Diseña con la impresora 3D un dispositivo solar. Montaje de los componentes electrónicos. Montaje de la placa solar. Control automático del dispositivo solar. 	<p>Prácticas individuales de: -Diseño en 3D con SketchUp -Programación con Arduino (20% de la calificación final del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 2.2;4.1.</p> <p>Proyecto cooperativo con la presentación de la siguiente documentación técnica y de la construcción final del dispositivo. Exposición oral. (30% de la calificación final del trimestre) Rúbrica 1.1;1.2;3.1;3.2;4.1;6.1</p> <p>Evaluación de los saberes básicos trabajados en la unidad. (50% de la calificación final del trimestre) Escala numérica del 1 al 10. 1.1;1.2;3.1;3.2;4.1;6.1</p>
Metodología	Aprendizaje individual y cooperativo.Metodología STEAM (ABI+APB).APS		Recursos	Sala de ordenadores.SketchUp- Arduino. Sensores y actuadores. Taller de tecnología. Placas solares.	

SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN de PROYECTO EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA 4º ESO

TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	Nº SESIONES	SABERES BÁSICOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA ESPECÍFICA
PRIMERO	Unidad 1. Proceso de resolución de problemas	18	Estrategias y técnicas: <ul style="list-style-type: none"> ● Estrategias y herramientas de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas. ● Estudio de necesidades. ● Técnicas de ideación. Design Thinking. ● Emprendimiento, perseverancia, creatividad y calidad. – Fabricación <ul style="list-style-type: none"> ● Técnicas de fabricación manual, mecánica y digital. – Difusión: <ul style="list-style-type: none"> ● Presentación y difusión del proyecto. ● Herramientas de difusión de contenidos en internet. 	Diseña un invento/proceso/tratamiento de acuerdo a criterios de sostenibilidad y que mejore la vida de las personas de forma colaborativa	1,2,3,6
	Unidad 2. Materiales sostenibles	6	<ul style="list-style-type: none"> ● Sostenibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos 		
SEGUNDO	Unidad 3. Pensamiento computacional, automatización y robótica	20	<ul style="list-style-type: none"> ● Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores. – Trabajo con simuladores informáticos en comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados. ● – Iniciación a la inteligencia artificial y big data: aplicaciones. – Telecomunicaciones en sistemas de control digital; internet de las cosas (IoT). – Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada. ● – Diseño de aplicaciones para el control de sistemas automáticos y/o robots. 	Programa una app móvil /Inteligencia Artificial.	1,4,5
TERCERO	Unidad 4. Diseño e impresión 3D.	12	<ul style="list-style-type: none"> ● Herramientas de diseño asistido por computador en tres dimensiones. ● Técnicas de fabricación digital. Impresión en tres dimensiones. 	Diseña y fabrica con la impresora 3D un dispositivo solar de control automático para el huerto del centro.	1,2,3,4, 6
	Unidad 5. Energía sostenible	6	<ul style="list-style-type: none"> ● Energías renovables 		
	Unidad 6. Operadores tecnológicos	6	<ul style="list-style-type: none"> ● Elementos mecánicos y electrónicos aplicados a la robótica. Interpretación de esquemas de circuitos sencillos. Montaje físico o simulado. 		

RELACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR EVALUACIÓN

Proyecto en Innovación Tecnológica 4º ESO	Evaluaciones		
	1ª	2ª	3ª
Criterios de evaluación			
1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.			
1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos, como el Design Thinking, con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.			
1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.			
2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda.			
2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, neumáticos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.			
3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.			
3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso.			
3.3. Valorar la importancia de las técnicas de posicionamiento de contenidos en la red para la difusión efectiva de ideas y productos.			
4.1. Diseñar, construir, controlar y/o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.			
4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como Internet de las cosas, big data y la inteligencia artificial con sentido crítico.			
5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.			
5.2. Diseñar y programar aplicaciones informáticas para el control de sistemas automáticos y robots.			
6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos.			
6.2. Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social.			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación utilizados son:

- Pruebas y cuestionarios escritos individuales (exámenes)
- Proyectos y trabajos en grupo (proyectos)
- Actividades y trabajos individuales (actividades)

Los instrumentos de evaluación pueden cambiar en función del desarrollo del curso.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Trimestral

La nota de cada evaluación se calcula:

- 50% la media ponderada de los exámenes realizados.
- 50% la media ponderada de las prácticas, actividades y proyectos realizados

El porcentaje del peso en la evaluación puede cambiar en función del desarrollo del curso.

A la hora de calificar los exámenes, trabajos y actividades se tendrá en cuenta:

- la presentación, limpieza y pulcritud
- la capacidad expresiva
- la corrección idiomática (se penalizará por errores ortográficos sucesivos con un descuento de 0,25 hasta máximo 1 punto)

En caso de intento de copia o copia en un examen y de copia o falsificación de un trabajo, el alumno tendrá la evaluación correspondiente suspensa de forma automática. Deberá de presentarse a la recuperación.

Final

Para los alumnos aprobados por curso (en cada evaluación el alumno ha alcanzado una nota de 5 o más) , la nota final se calcula con :

- La media aritmética de la nota alcanzada en cada una de las tres evaluaciones.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos de evaluación utilizados son :

- Evaluación inicial del alumno
- Observación directa por parte del profesor de: participación del alumno, hábitos de trabajo, habilidades y destrezas durante la ejecución de las tareas, uso adecuado de los programas y del hardware y respeto a las normas de organización y funcionamiento del aula de informática y del taller.

- Revisión del cuaderno del alumno. Se obtendrá información referente a: expresión escrita y gráfica, comprensión y desarrollo de las actividades, uso y búsqueda de información a través de internet y hábito de trabajo individual.
- Realización de pruebas y actividades específicas:
 - Pruebas escritas para evaluar la adquisición de los saberes básicos.
 - Actividades realizadas en el taller.
 - Presentaciones orales realizadas en formato digital con programas de presentaciones.
 - Presentación de trabajos con procesadores de texto y hojas de cálculo.
 - Simulación por ordenador de montajes eléctricos.
 - Programación de placas microcontroladoras.
 - Realización de programas con lenguajes de programación por bloques.
- Autoevaluación
- Coevaluación

SISTEMA DE RECUPERACIÓN

De cada evaluación suspensa

El alumno suspenso en cada evaluación, podrá presentarse a la recuperación de la misma realizando un examen y presentando de nuevo todos los trabajos no realizados o suspensos.

Alumnos con una o dos evaluaciones suspensas al final de curso

El alumno con dos evaluaciones suspensas, podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el que tendrá que realizar las preguntas seleccionadas de la evaluación suspensa. La nota que saque mediará con las notas de las evaluaciones aprobadas para obtener la calificación final.

El profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos.

El examen final de junio consta de 5 preguntas de 1 punto cada una, relacionadas con los 5 temas trabajados a lo largo del curso.

Alumnos con todas las evaluaciones suspensas

El alumno podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el que tendrá que resolver todas las preguntas.

El examen final de junio, consta de 5 preguntas de 1 punto cada una (ajustando la puntuación final obtenida a 10), relacionadas con los 5 temas trabajados a lo largo del curso.

Además el profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos o no entregados.

Alumnos con pérdida de evaluación continua

Se considerará que a un alumno no se le puede evaluar de forma continua, si tiene 4 faltas o más por trimestre, justificadas o no. En el caso de faltas injustificadas, se le mandará un primer aviso a las 4 faltas de asistencia.

Si las ausencias únicamente se producen en un trimestre, se evaluará a este alumno con la realización de una prueba escrita con los contenidos de este periodo, y tendrá que entregar las

actividades que se han marcado en la programación para esa evaluación. En el caso de no poder realizar evaluación continua durante el curso, tendrá que realizar una prueba final escrita dónde se evaluará si tiene las competencias adquiridas necesarias para seguir con aprovechamiento las materias y sus contenidos del curso posterior.

METODOLOGÍA

La metodología empleada es STEAM + H, haciendo hincapié en :

- el aprendizaje basado en la investigación (ABI)
- el aprendizaje por proyectos (ABP)
- el aprendizaje por servicios (APS)
- el pensamiento computacional
- la digitalización

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales y recursos utilizados son:

- **Alumno**
 - Libro:
 - Material diseñado por el profesor
 - Cuaderno digital o en papel
 - Aula virtual
 - Drive o memoria USB
 - Correo electrónico de Educa Madrid
- **Centro**
 - Aulas de informática con 30 ordenadores
 - Software :LibreOffice, Office de Google, Blogger, Processing, Arduino, Crocodile Clips, Simuladores de neumática e hidráulica.
 - Aula taller
 - Aula del alumno

RECOMENDACIONES SOBRE EL SISTEMA DE TRABAJO Y ESTUDIO

Todos los días, hay que repasar lo explicado en clase.

Durante las clases hay que prestar atención , tomar apuntes y realizar las actividades que se propongan para la clase siguiente.

Hay que estar atento a las tareas del aula virtual.

De cada tema, hay que hacer un resumen que sirva para preparar los exámenes.

El día marcado por el profesor se ha de realizar la prueba escrita.

Los trabajos se deben entregar en fecha y forma.

MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO

Durante el primer trimestre, se detectará a aquellos alumnos que siguen con dificultad la asignatura. A quienes se encuentren en esta situación se les aplicará las medidas de refuerzo necesarias dentro del aula. Se harán informes individualizados y detallados en cada evaluación, de cada alumno, con las recomendaciones necesarias para que el alumno y las familias estén informados de las medidas que se pueden tomar en casa.

JUSTIFICACIÓN DE FALTAS

El alumno que falte debe justificar la falta el día de su incorporación al centro.

Únicamente se recuperará un examen no realizado si el alumno aporta un justificante.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Además de los recogidos en la parte general de la Programación del Departamento, se fomenta:

- el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología
- la sostenibilidad ambiental y en la salud
- respeto a las normas y protocolos en la Red
- adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás
- el trabajo colaborativo
- la digitalización del alumno
- el emprendimiento, la creatividad y cooperación
- la seguridad informática

PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO

1. BASE LEGAL

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de Junio, de Educación (LOMLOE) que se ha publicado en el BOE de 30 de diciembre de 2020.

Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

Decreto 64/2022, de 20 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato.

Decreto 29/2022, de 18 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se regulan determinados aspectos sobre la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional, así como en las enseñanzas de personas adultas que conduzcan a la obtención de los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller.

2. OBJETIVOS

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

3. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS

De conformidad con lo dispuesto en Real Decreto 243/2022 de 5 de abril, las **competencias clave** son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- b) Competencia plurilingüe.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- d) Competencia digital.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- f) Competencia ciudadana.
- g) Competencia emprendedora.
- h) Competencia en conciencia y expresión cultural.

Descriptores operativos

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicar de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia plurilingüe (CP)

CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.

CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándose en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

Competencia digital (CD)

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

CPSAA1 Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.

CPSAA1.2 Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

CPSAA3.1 Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.

CPSAA3.2 Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.

CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

Competencia ciudadana (CC)

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

Competencia emprendedora (CE)

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

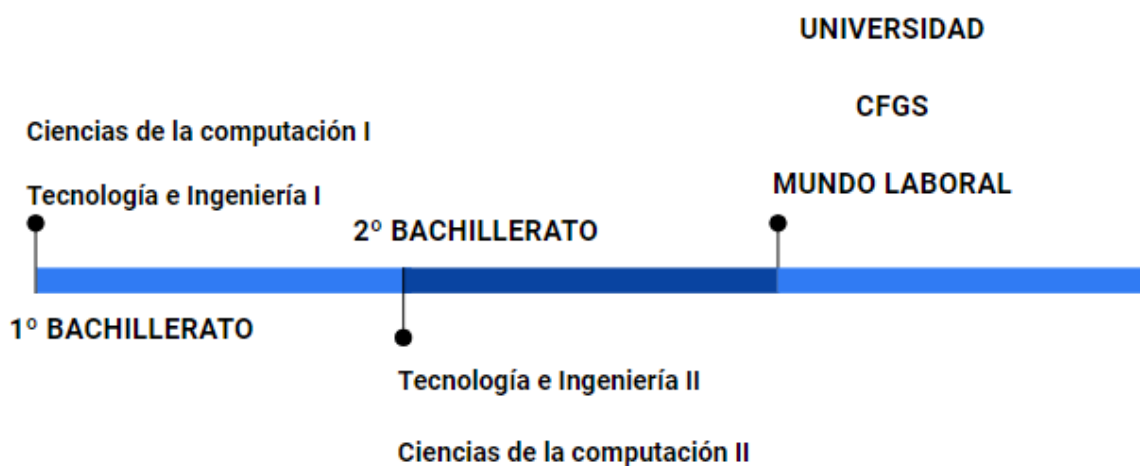
CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

CCEC3.1 Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.

CCEC3.2 Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

Se exponen a continuación las programaciones didácticas de las asignaturas del Bachillerato impartidas por el Departamento de Tecnología.



4. PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA , 1º y 2º BACHILLERATO

CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA A ALCANZAR LOS OBJETIVOS DE ETAPA

En la sociedad actual, el desarrollo de la tecnología por parte de las ingenierías se ha convertido en uno de los ejes en torno a los cuales se articula la evolución sociocultural. En los últimos tiempos, la tecnología, entendida como el conjunto de conocimientos y técnicas que pretenden dar solución a las necesidades, ha ido incrementando su relevancia en diferentes ámbitos de la sociedad, desde la generación de bienes básicos hasta las comunicaciones. En definitiva, se pretende mejorar el bienestar y las estructuras económicas sociales y ayudar a mitigar las desigualdades presentes en la sociedad actual, evitando generar nuevas brechas cognitivas, sociales, de género o generacionales. Se tratan así, aspectos relacionados con los desafíos que el siglo XXI plantea para garantizar la igualdad de oportunidades a nivel local y global.

En una evolución hacia un mundo más justo y equilibrado, conviene prestar atención a los mecanismos de la sociedad tecnológica, analizando y valorando la sostenibilidad de los sistemas de producción, el uso de los diferentes materiales y fuentes de energía, tanto en el ámbito industrial como doméstico o de servicios. Para ello, los ciudadanos necesitan disponer de un conjunto de saberes científicos y técnicos que sirvan de base para adoptar actitudes críticas y constructivas ante ciertas cuestiones y ser capaces de actuar de modo responsable, creativo, eficaz y comprometido con el fin de dar solución a las necesidades que se plantean. En este sentido, la materia de Tecnología e Ingeniería pretende aunar los saberes científicos y técnicos con un enfoque competencial para contribuir a la consecución de los objetivos de la etapa de Bachillerato y a la adquisición de las correspondientes competencias clave del alumnado. A este respecto, desarrolla aspectos técnicos relacionados con la competencia digital, con la competencia matemática y la competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, así como con otros saberes transversales asociados a la competencia lingüística, a la competencia personal, social y aprender a aprender, a la competencia emprendedora, a la competencia ciudadana y a la competencia en conciencia y expresiones culturales.

Las competencias específicas se orientan a que el alumnado, mediante proyectos de diseño e investigación, fabrique, automatice y mejore productos y sistemas de calidad que den respuesta a problemas planteados, transfiriendo saberes de otras disciplinas con un enfoque ético y sostenible. Todo ello se implanta acercando al alumnado, desde un enfoque inclusivo y no sexista, al entorno formativo y laboral propio de la actividad tecnológica e ingenieril.

Asimismo, se contribuye a la promoción de vocaciones en el ámbito tecnológico entre los alumnos y alumnas, avanzando un paso en relación a la etapa anterior, especialmente en lo relacionado con saberes técnicos y con una actitud más comprometida y responsable, impulsando el emprendimiento, la colaboración y la implicación local y global con un desarrollo tecnológico accesible y sostenible. La resolución de problemas interdisciplinares ligados a situaciones reales, mediante soluciones tecnológicas, se constituye como eje vertebrador y refleja el enfoque competencial de la materia.

En este sentido, se facilitará al alumnado un conocimiento panorámico del entorno productivo, teniendo en cuenta la realidad y abordando todo aquello que implica la existencia de un producto, desde su creación, su ciclo de vida y otros aspectos relacionados. Este conocimiento abre un amplio campo de posibilidades al facilitar la comprensión del proceso de diseño y desarrollo desde un punto

de vista industrial, así como a través de la aplicación de las nuevas filosofías maker o DIY («hazlo tú mismo») de prototipado a medida o bajo demanda.

La coherencia y continuidad con etapas anteriores se hace explícita, especialmente en las materias de Tecnología y Digitalización y Tecnología de Educación Secundaria Obligatoria, estableciendo entre ellas una gradación en el nivel de complejidad, en lo relativo a la creación de soluciones tecnológicas que den respuesta a problemas planteados mediante la aplicación del método de proyectos y otras técnicas.

Los criterios de evaluación en esta materia se formulan con una evidente orientación competencial y establecen una gradación entre primero y segundo de Bachillerato, haciendo especial hincapié en la participación en proyectos durante el primer nivel de la etapa y en la elaboración de proyectos de investigación e innovación en el último.

La materia se articula en torno a seis bloques de saberes básicos, cuyos contenidos deben interrelacionarse a través del desarrollo de situaciones de aprendizaje competenciales y actividades o proyectos de carácter práctico.

El bloque «Proyectos de investigación y desarrollo» se centra en la metodología de proyectos, dirigida a la ideación y creación de productos, así como su ciclo de vida.

El bloque «Materiales y fabricación» aborda los criterios de selección de materiales y las técnicas más apropiadas para su transformación y elaboración de soluciones tecnológicas sostenibles.

Los bloques «Sistemas mecánicos» y «Sistemas eléctricos y electrónicos» hacen referencia a elementos, mecanismos y sistemas que puedan servir de base para la realización de proyectos o ideación de soluciones técnicas.

El bloque «Sistemas informáticos» presenta saberes relacionados con la informática, como la programación textual y las tecnologías emergentes, para su aplicación a proyectos técnicos.

El bloque «Sistemas automáticos» aborda la actualización de sistemas técnicos para su control automático mediante simulación o montaje, contemplando además las potencialidades que ofrecen las tecnologías emergentes en sistemas de control.

El bloque «Tecnología sostenible» aporta al alumnado una visión de la materia alineada con algunas metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Con el objetivo de conferir un enfoque competencial a la materia, es conveniente que los saberes puedan confluir en proyectos que supongan situaciones de aprendizaje contextualizadas, en las que el alumnado pueda aplicar sus conocimientos y destrezas para dar solución a una necesidad concreta, que puede emerger de un contexto personal, social o cultural, a nivel local o global con una actitud de compromiso creciente. De este modo, se favorece la creación de vínculos entre el entorno educativo y otros sectores sociales, económicos o de investigación.

A tenor de este enfoque competencial y práctico, la propuesta de situaciones de aprendizaje ligadas a proyectos interdisciplinares en las que el alumnado pueda explorar, descubrir, experimentar y reflexionar desde la práctica en un espacio que permita incorporar técnicas de trabajo, prototipado rápido y fabricación offline, a modo de taller o laboratorio de fabricación, supone una opción que aporta un gran potencial de desarrollo, en consonancia con las demandas de nuestra sociedad y de nuestro sistema productivo.

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

Con toda la información recogida en el apartado 1, 2 y 3 de esta programación, en cuanto a:

- la descripción del centro
- la descripción del alumnado de cada grupo y nivel
- la legislación

y teniendo en cuenta:

- las propuestas de mejora del curso pasado, recogidas en la memoria del Departamento de Tecnología para el curso 2022/2023: digitalización del alumnado, alumnos programadores, mejorar las destrezas en el manejo de las nuevas tecnologías, resolución de problemas por el método de la indagación, fomento del pensamiento crítico, aprender a aprender, aplicar lo aprendido en el resto de asignaturas.
- el conocimiento por parte del profesorado del alumnado de cada grupo, a partir de las clases hasta ahora impartidas.
- las evaluaciones iniciales

Se diseña la programación de **Tecnología de Tecnología e Ingeniería**, para 1º y 2º de bachillerato.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

- 1. Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.**

Esta competencia específica plantea, tanto la participación del alumnado en la resolución de problemas técnicos, como la coordinación y gestión de proyectos cooperativos y colaborativos. Esto implica, entre otros aspectos, mostrar empatía, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, identificando y gestionando las emociones en el proceso de aprendizaje, reconociendo las fuentes de estrés y siendo perseverante en la consecución de los objetivos.

Además, se incorporan técnicas específicas de investigación, facilitadoras del proceso de ideación y de toma de decisiones, así como estrategias iterativas para organizar y planificar las tareas a desarrollar por los equipos, resolviendo de partida una solución inicial básica que, en varias fases, será completada a nivel funcional estableciendo prioridades. En este aspecto, el método Design Thinking y las metodologías Agile son de uso habitual en las empresas tecnológicas, aportando una flexibilidad ante cualquier cambio en las demandas de los clientes. Se contempla también la mejora continua de productos como planteamiento de partida de proyectos a desarrollar, fiel reflejo de lo que ocurre en el ámbito industrial y donde es una de las principales dinámicas empleadas.

Asimismo, debe fomentarse la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las materias tecnológicas asociadas a cuestiones individuales, como por ejemplo las de género o la aptitud para las materias tecnológicas, con una actitud de resiliencia y proactividad ante nuevos retos tecnológicos.

En esta competencia específica cabe resaltar la investigación como un acercamiento a proyectos de I+D+I, de forma crítica y creativa, donde la correcta referenciación de información y la elaboración de documentación técnica, adquieren gran importancia. A este respecto, el desarrollo de esta competencia conlleva expresar hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos verbal, analítica

y gráficamente, de forma veraz y precisa utilizando la terminología adecuada, para comunicar y difundir las ideas y las soluciones generadas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1, CE3.

2. Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.

La competencia se refiere a la capacidad para seleccionar los materiales más adecuados para la creación de productos en función de sus características, así como realizar la evaluación del impacto ambiental generado.

A la hora de determinar los materiales se atenderá a criterios relativos a sus propiedades técnicas (aspectos como dureza, resistencia, conductividad eléctrica, aislamiento térmico, etc.). Asimismo, el alumnado tendrá en cuenta aspectos relacionados con la capacidad para ser conformados aplicando una u otra técnica, según sea conveniente para el diseño final del producto. De igual modo, se deben considerar los criterios relativos a la capacidad del material para ser tratado, modificado o aleado con el fin de mejorar las características del mismo. Por último, el alumnado, valorará aspectos de sostenibilidad para determinar qué materiales son los más apropiados en relación a, por ejemplo, la contaminación generada y el consumo energético durante todo su ciclo de vida (desde su extracción hasta su aplicación final en la creación de productos) o la capacidad de reciclaje al finalizar su ciclo de vida, la biodegradabilidad del material y otros aspectos vinculados con el uso controlado de recursos o con la relación que se establece entre los materiales y las personas que finalmente hacen uso del producto.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CE1.

3. Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinarios, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.

La competencia aborda los aspectos relativos a la incorporación de la digitalización en el proceso habitual del aprendizaje en esta etapa. Continuando con las habilidades adquiridas en la etapa anterior, se amplía y refuerza el empleo de herramientas digitales en las tareas asociadas a la materia. Por ejemplo, las actividades asociadas a la investigación, búsqueda y selección de información o el análisis de productos y sistemas tecnológicos, requieren un buen uso de herramientas de búsqueda de información valorando su procedencia, contrastando su veracidad y haciendo un análisis crítico de la misma, contribuyendo con ello al desarrollo de la alfabetización informacional. Asimismo, el trabajo colaborativo, la comunicación de ideas o la difusión y presentación de trabajos, afianzan nuevos aprendizajes e implican el conocimiento de las características de las herramientas de comunicación disponibles, sus aplicaciones, opciones y funcionalidades, dependiendo del contexto. De manera similar, el proceso de diseño y creación se complementa con un elenco de programas informáticos que permiten el dimensionado, la simulación, la programación y control de sistemas o la fabricación de productos.

En suma, el uso y aplicación de las herramientas digitales, con el fin de facilitar el transcurso de creación de soluciones y de mejorar los resultados, se convierten en instrumentos esenciales en cualquiera de las fases del proceso, tanto las relativas a la gestión, al diseño o al desarrollo de soluciones tecnológicas, como las relativas a la resolución práctica de ejercicios sencillos o a la elaboración y difusión de documentación técnica relativa a los proyectos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.

4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.

La resolución de un simple ejercicio o de un complejo problema tecnológico requiere de la aplicación de técnicas, procedimientos y saberes que ofrecen las diferentes disciplinas científicas. Esta competencia específica tiene como objetivo, por un lado, que el alumnado utilice las herramientas adquiridas en matemáticas o los fundamentos de la física o la química para calcular magnitudes y variables de problemas mecánicos, eléctricos y electrónicos, y por otro, que se utilice la experimentación, a través de montajes o simulaciones, como herramienta de consolidación de los conocimientos adquiridos. Esa transferencia de saberes aplicada a nuevos y diversos problemas o situaciones, permite ampliar los conocimientos del alumnado y fomentar la competencia de aprender a aprender.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

5. Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.

Esta competencia específica hace referencia a la habilitación de productos o soluciones digitales en la ejecución de ciertas acciones de forma autónoma. Por un lado, consiste en crear aplicaciones informáticas que automaticen o simplifiquen tareas a los usuarios y, por otro, se trata de incorporar elementos de regulación automática o de control programado en los diseños, permitiendo actuaciones sencillas en máquinas o sistemas tecnológicos. En este sentido, se incluyen, por ejemplo, el control en desplazamientos o movimientos de los elementos de un robot, el accionamiento regulado de actuadores, como pueden ser lámparas o motores, la estabilidad de los valores de magnitudes concretas, etc. De esta manera, se posibilita que el alumnado automatice tareas en máquinas y en robots mediante la implementación de pequeños programas informáticos ejecutables en tarjetas de control.

En esta línea de actuación cabe destacar el papel de los sistemas emergentes aplicados (inteligencia artificial, internet de las cosas, big data, etc.).

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1, CE3

6. Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.

El objetivo que persigue esta competencia específica es dotar al alumnado de un criterio informado sobre el uso e impacto de la energía en la sociedad y en el medioambiente, mediante la adquisición de una visión general de los diferentes sistemas energéticos, los agentes que intervienen y aspectos básicos relacionados con los suministros domésticos. De manera complementaria, se pretende dotar al alumnado de los criterios a emplear en la evaluación de impacto social y ambiental ligado a proyectos de diversa índole.

Para el desarrollo de esta competencia se abordan, por un lado, los sistemas de generación, transporte, distribución de la energía y el suministro, así como el funcionamiento de los mercados energéticos y, por otro lado, el estudio de instalaciones en viviendas, de máquinas térmicas y de fundamentos de regulación automática, contemplando criterios relacionados con la eficiencia y el ahorro energético, que permita al alumnado hacer un uso responsable y sostenible de la tecnología.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1.

RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

Tecnología e Ingeniería	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC						
Descriptores operativos	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3.1	3.2	4.1	4.2	
Competencias específicas																																					
1.- Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.																																					
2.- Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.																																					
3.- Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándose de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinarios, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.																																					
4.-Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.																																					
5.- Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.																																					
6.-Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.																																					
Competencias Clave	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC						
Total descriptores operativos por competencias	1					0			15					16					7					2				6			0						

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I

Competencia específica 1.

- 1.1. Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada.
- 1.2. Participar en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora.
- 1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.
- 1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.
- 1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.

Competencia específica 2.

- 2.1. Determinar el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua.
- 2.2. Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética.
- 2.3. Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.

Competencia específica 3.

- 3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.
- 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.

Competencia específica 4.

- 4.1. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones.
- 4.2. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones.

Competencia específica 5.

- 5.1. Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data...
- 5.2. Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas.
- 5.3. Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.

Competencia específica 6.

- 6.1. Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia.

6.2. Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas.

SABERES BÁSICOS DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I

A. Proyectos de investigación y desarrollo

Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo.

Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad.

Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Diagramas funcionales, esquemas y croquis.

Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.

B. Materiales y fabricación

Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características.

Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos.

Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

C. Sistemas mecánicos

Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Soportes y unión de elementos mecánicos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación práctica a proyectos.

D. Sistemas eléctricos y electrónicos

Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación y representación esquematizada de circuitos, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación a proyectos.

E. Sistemas informáticos. Programación.

Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguajes.

Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración.

Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización.

Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos.

Protocolos de comunicación de redes de dispositivos.

F. Sistemas automáticos

Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos.

Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje.

Sistemas de supervisión (SCADA). Telemetría y monitorización.

Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control.

Robótica. Modelización de movimientos y acciones mecánicas.

G. Tecnología sostenible

Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.

Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.

RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I

PRIMER TRIMESTRE: Unidades 1 y 2

Unidad 1: Proyectos de investigación y desarrollo 24 sesiones				
Contenidos de la unidad				
1. Productos tecnológicos. 2. ¿Qué es I+D+i? (Investigación + Desarrollo + Innovación) 3. Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos. 4. Productos: planificación y desarrollo, desde el diseño hasta la comercialización. 5. Diseño de productos. 6. Producción 7. Comercialización. 8. Expresión gráfica para la planificación y desarrollo de proyectos.				
Contenidos	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Actividades de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
A. Proyectos de investigación y desarrollo Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo. Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad. Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Diagramas funcionales, esquemas y croquis. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar. Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.	1.1. Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada. 1.2. Participar en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora. 1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. 1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. 1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1, CE3.	Diseño de una propuesta de un nuevo producto explicando el objetivo de cada una de las etapas necesarias para lanzar el producto al mercado, elaboración de toda la documentación necesaria para ello y exposición de forma oral utilizando como soporte una presentación. Planificación de la producción de un producto mediante un Diagrama de Gantt y de PERT.	Proyecto de investigación en grupos de dos/tres en el que han de diseñar un producto nuevo que han de sacar al mercado y tienen que cubrir todas las fases del proceso productivo (diseño, materiales, tecnología de fabricación, oferta y demanda) Se ha de presentar el proyecto técnico, los cálculos realizados, el diagrama de Gantt y realizar una presentación oral (15 % de la calificación del trimestre) Rúbrica 1.1;1.2;1.3;1.4;1.5 Ejercicio individual en el que se diseñe el diagrama de Gantt y PERT de la producción de un producto. (3% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10. 1.1;1.2;1.4
	2.1. Determinar el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua.	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CE1.	Determinación del ciclo de vida de un producto y elaboración de un esquema del modelo de gestión de calidad del proceso de producción.	Diagrama del ciclo de vida y control de calidad de la producción de un producto.(3% de la calificación del trimestre)Escala numérica del 1 al 10. 2.1
	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma. 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Representación en una hoja de cálculo de los datos de un producto según la oferta, la demanda y calcula el punto de equilibrio. Calcula el precio de mercado de un producto según su precio de coste .	Actividades individuales en hoja de cálculo para la representación de la oferta, la demanda y determinación del punto de equilibrio. Cálculo del precio de mercado de un producto según su precio de coste (4% de la calificación del trimestre)Escala numérica del 1 al 10. 3.1;3.2 Prueba de evaluación individual escrita sobre los saberes básicos trabajados en la unidad (25% de la calificación del trimestre)Escala numérica del 1 al 10. 1.1;1.2;1.3;1.4;1.5;2.1;3.1;3.2
Competencia específica	1.-Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua. 2.-Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético. 3.- Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.			
Metodología/Recursos	Metodología STEAM (APB+ABI).Aprendizaje individual y cooperativo/Libro del alumno. Sala de ordenadores. Gantter, Gantt Project.Hoja de cálculo (Calc, Excel). Presentaciones(Impress, Prezi, PowerPoint). Dia. Aula taller de tecnología.			

Unidad 2: Materiales y fabricación 24 sesiones				
Contenidos de la unidad				
1. Estado natural, obtención y transformación 2. Propiedades de los materiales 3. Materiales metálicos 4. Materiales cerámicos 5. Materiales poliméricos 6. Materiales híbridos. Nuevos materiales 7. Selección de materiales 8. Impacto ambiental producido por la obtención y transformación de materiales 9. Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. 10. Fabricación digital aplicada a proyectos. 11. Normas de seguridad e higiene en el trabajo.				
Contenidos	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Actividades de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
B. Materiales y fabricación Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características. Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos. Normas de seguridad e higiene en el trabajo.	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma. 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Creación de un póster sobre materiales.	Póster de materiales (5 % de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10. 3.1;3.2
	2.2. Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética. 2.3. Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CE1.	Diseño de un objeto en 3D e impresión en 3D.	Objeto en 3D: diseño e impresión (5% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10. 2.2;2.3
	1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. 1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. 1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1, CE3.	Elaboración de un muestrario de materiales, seleccionando 6 materiales, realizando una presentación de diapositivas de las fichas descriptivas de los mismos en soporte digital y presentándose de forma oral.	Proyecto: Muestrario de materiales, presentación oral con diapositivas. (15% de la calificación del trimestre) Rúbrica. 1.3;1.4;1.5 Prueba de evaluación individual escrita sobre los saberes básicos trabajados en la unidad (25% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10. 1.3;1.4;1.5;2.2;2.3;3.1;3.2
Competencia específica	3.- Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinarios, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima. 2.- Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético. 1.- Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.			
Metodología/Recursos	Metodología STEAM (APB+ABI). Aprendizaje individual y cooperativo/Libro del alumno. Sala de ordenadores. SketchUp.Canva. Presentaciones (Impress, Prezi, PowerPoint). Aula taller de tecnología.			

SEGUNDO TRIMESTRE: Unidades 3 y 4

Unidad 3: Sistemas mecánicos 24 sesiones				
Contenidos de la unidad				
1. Máquinas y sistemas 2. Movimiento. Conceptos previos 3. Mecanismos de transmisión de movimiento 4. Mecanismos de transformación de movimiento 5. Otros mecanismos 6. Soportes y unión de elementos mecánicos 7. Acumulación y disipación de energía 8. Aplicación con mecanismos: el automóvil				
Contenidos	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Actividades de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
C. Sistemas mecánicos Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Soportes y unión de elementos mecánicos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación práctica a proyectos.	4.1. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.	Resolución de problemas tecnológicos relacionados con el rendimiento, la velocidad y el dimensionamiento de sistemas de transmisión y transformación de movimiento mediante engranajes, poleas, cadena cinemática, ruedas de fricción, articulaciones y piñón-cremallera.	Actividades individuales para el análisis del funcionamiento de los sistemas mecánicos y el cálculo de los parámetros necesarios para conocer su funcionamiento. (5 % de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10. 4.1
	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma. 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Descripción y construcción de un proyecto tecnológico en el taller empleando para ello circuitos mecánicos	Proyecto de investigación en grupos en el que han de describir el funcionamiento de todos los sistemas mecánicos que forman parte de un proyecto tecnológico construido en el taller. El proyecto construido se valorará, así como los cálculos mecánicos realizados. (15% de la calificación del trimestre) Rúbrica. 3.1;3.2
	1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. 1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. 1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1, CE3.	Simulación de sistemas mecánicos por ordenador.	Prácticas de simulación de sistemas mecánicos.(5 % de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10. 1.3;1.4;1.5 Prueba de evaluación individual escrita sobre los saberes básicos trabajados en la unidad (25% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10. 1.3;1.4;1.5;3.1;3.2;4.1
Competencia específica	4.-Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería. 3.- Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinarios, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima. 1.-Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.			
Metodología/Recursos	Metodología STEAM (APB+ABI).Aprendizaje individual y cooperativo/Libro del alumno. Sala de ordenadores. Yenka.Crocodile clips.Canva.Presentaciones (Impress, Prezi, PowerPoint). Aula taller de tecnología. Mentimeter.Padlet.			

Unidad 4: Sistemas eléctricos y electrónicos 24 sesiones				
Contenidos de la unidad				
1.Magnitudes eléctricas en corriente continua 2.Asociación de receptores 3.Asociación de generadores 4.Leyes de Kirchoff 5.Componentes y circuitos electrónicos 6.Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua 7.Motores eléctricos de corriente continua				
Contenidos	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Actividades de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
D. Sistemas eléctricos y electrónicos Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación y representación esquematizada de circuitos, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación a proyectos.	4.2. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.	Resolución de problemas tecnológicos relacionados con la electricidad en los que intervengan intensidad, voltaje, fem, resistencia, potencia y energía, independientemente de cómo se encuentren acoplados los generadores y receptores.	Actividades individuales para el análisis del funcionamiento de los circuitos eléctricos y el cálculo de los parámetros necesarios para conocer su funcionamiento: intensidad, voltajes, potencia. (5% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10. 4.2
	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma. 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Descripción y construcción de un proyecto tecnológico en el taller empleando para ello circuitos eléctricos.	Proyecto de investigación en grupos en el que han de describir el funcionamiento de todos los sistemas eléctricos que forman parte de un proyecto tecnológico construido en el taller. El proyecto construido se valorará, así como los cálculos eléctricos realizados. (15% de la calificación del trimestre) Rúbrica. 3.1;3.2
	1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. 1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. 1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1, CE3.	Simulación de sistemas eléctricos por ordenador. Medición de magnitudes eléctricas.	Prácticas de simulación de sistemas eléctricos y de medición de magnitudes eléctricas (5 % de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10. 1.3;1.4;1.5 Prueba de evaluación individual escrita sobre los saberes básicos trabajados en la unidad (25% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10. 1.3;1.4;1.5;3.1;3.2;4.1
Competencia específica	4.-Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería. 3.- Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima. 1.-Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.			
Metodología/Recursos	Metodología STEAM (APB+ABI).Aprendizaje individual y cooperativo/Libro del alumno. Sala de ordenadores. Yenka.Crocodile clips.Canva.. Presentaciones (Impress, Prezi, PowerPoint). Aula taller de tecnología.			

TERCER TRIMESTRE: Unidades 5 y 6

Unidad 5: Sistemas automáticos. Programación 24 sesiones					
Contenidos de la unidad					
1. Fundamentos de la programación. 2. Los algoritmos. Diagramas de flujo 3. Proceso de desarrollo de los programas. 4. Procedimientos de depuración. 5. Tipos de datos, variables y operadores. 6. Estructuras de control. 7. Modularización mediante funciones. 8. Sistemas automáticos. 9. Sistemas de control. Elementos de un sistema de control. 10. Robótica: modelización de movimientos y acciones mecánicas. 11. Sistemas de supervisión SCADA. Telemetría y monitorización. 12. Tecnologías emergentes: IoT					
Contenidos	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Actividades de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación	
E. Sistemas informáticos. Programación. Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguajes. Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización. Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos. Protocolos de comunicación de redes de dispositivos. F. Sistemas automáticos Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos. Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje. Sistemas de supervisión (SCADA). Telemetría y monitorización. Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control. Robótica. Modelización de movimientos y acciones mecánicas.	5.1. Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data... 5.2. Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas. 5.3. Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1, CE3	Realización de prácticas de programación con Arduino para poner en funcionamiento varios sistemas automáticos: secuencia de leds, control de un toldo con sensor de luz, marcha y parada de un vehículo por ultrasonidos, medición de la temperatura por pantalla LCD. (10% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10. 5.1;5.2;5.3	Prácticas de programación con Arduino para poner en funcionamiento varios sistemas automáticos: secuencia de leds, control de un toldo con sensor de luz, marcha y parada de un vehículo por ultrasonidos, medición de la temperatura por pantalla LCD. (10% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10. 5.1;5.2;5.3	
	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma. 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Construcción de circuitos automáticos controlados mediante una tarjeta microcontroladora programada en un proyecto de taller.	Proyecto de investigación en grupos en el que han de describir el funcionamiento de todos los sistemas automáticos que forman parte de un proyecto tecnológico construido en el taller. El proyecto construido será controlado mediante una tarjeta controladora programada, este se valorará, así como los cálculos automáticos realizados. (15% de la calificación del trimestre) Rúbrica. 3.1;3.2	Proyecto de investigación en grupos en el que han de describir el funcionamiento de todos los sistemas automáticos que forman parte de un proyecto tecnológico construido en el taller. El proyecto construido será controlado mediante una tarjeta controladora programada, este se valorará, así como los cálculos automáticos realizados. (15% de la calificación del trimestre) Rúbrica. 3.1;3.2
	1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. 1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. 1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1, CE3.	Realización de montajes de placas controladoras con simuladores por ordenador.	Prácticas de simulación por ordenador de sistemas automáticos con la placa (5 % de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10. 1.3;1.4;1.5 Prueba de evaluación individual escrita sobre los saberes básicos trabajados en la unidad (25% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10. 1.3;1.4;1.5;3.1;3.2;5.1;5.2;5.3	Prácticas de simulación por ordenador de sistemas automáticos con la placa (5 % de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10. 1.3;1.4;1.5 Prueba de evaluación individual escrita sobre los saberes básicos trabajados en la unidad (25% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10. 1.3;1.4;1.5;3.1;3.2;5.1;5.2;5.3
Competencia específica	5.- Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas. 3.- Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima. 1.-Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.				
Metodología/Recursos	Metodología STEAM (APB+ABI). Aprendizaje individual y cooperativo/Libro del alumno. Sala de ordenadores. Arduino.Canva. Tinkercad. Presentaciones (Impress, Prezi, PowerPoint). Aula taller de tecnología. Material de robótica (sensores y actuadores).				

Unidad 6. Tecnología sostenible 24 sesiones				
Contenidos de la unidad				
1. Formas y fuentes de energía 2. Sistemas y mercados energéticos. 3. La generación de energía eléctrica 4. Transporte y distribución de la energía 5. Impacto ambiental. Tratamiento de los residuos 6. Consumo energético sostenible. 7. Rendimiento energético. Eficiencia. 8. Técnicas y criterios de ahorro energético. 9.La energía en las viviendas. 10.Viviendas bioclimáticas 11. Certificación energética de viviendas				
Contenidos	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Actividades de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
G. Tecnología sostenible Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos. Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.	6.1. Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia. 6.2. Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas.	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1	Conoce el certificado energético de las viviendas. Conoce la clasificación de electrodomésticos según su consumo. Conoce las posibles subvenciones energéticas.	Proyecto de ahorro energético en una vivienda. En grupo de dos detecta las pérdidas de energía en una vivienda y adopta soluciones para conseguir el certificado de ahorro energético de la vivienda y selecciona los electrodomésticos según su certificado de clasificación energética. Averigua las posibles subvenciones energéticas existentes. (15% de la calificación del trimestre) Rúbrica. 6.1;6.2;1.3;1.4;1.5
	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma. 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Descripción de las diferentes formas de producir energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad.	Cálculo de los costes de consumo energético mediante hoja de cálculo.(10 % de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10. 3.1;3.2
	1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. 1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. 1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1, CE3.		Prueba de evaluación individual escrita sobre los saberes básicos trabajados en la unidad (25% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10. 1.3;1.4;1.5;3.1;3.2;6.1;6.2
Competencia específica	6.- Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología. 3.- Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima. 1.-Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.			
Metodología/Recursos	Metodología STEAM (APB+ABI).Aprendizaje individual y cooperativo/Libro del alumno. Sala de ordenadores.Hoja de cálculo (Calc, Excel).Canva.Presentaciones (Impress, Prezi, PowerPoint). Aula taller de tecnología.			

SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN DE TECNOLOGÍA INGENIERÍA I

TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	Nº SESIONES	CONTENIDOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
PRIMERO	Unidad 1: Proyectos de investigación y desarrollo	24	<ul style="list-style-type: none"> Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo. Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad. Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Diagramas, esquemas y croquis. 	1,2,3
	Unidad 2: Materiales y fabricación	24	<ul style="list-style-type: none"> Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características. Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos. Normas de seguridad e higiene en el trabajo. 	2,3,1
SEGUNDO	Unidad 3: Sistemas mecánicos	24	<ul style="list-style-type: none"> Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Soportes y unión de elementos mecánicos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación práctica a proyectos. 	4,3,1
	Unidad 4: Sistemas eléctricos y electrónicos	24	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas eléctricos y electrónicos. Interpretación y representación esquematizada de circuitos, cálculo, montaje y experimentación. Aplicación a proyectos. Magnitudes eléctricas en corriente continua. Asociación de receptores y de generadores. Leyes de Kirchhoff Componentes y circuitos electrónicos 	4,3,1
TERCERO	Unidad 5: Sistemas automáticos. Programación	24	<ul style="list-style-type: none"> Fundamentos de la programación. Los algoritmos. Diagramas de flujo Proceso de desarrollo de los programas. Procedimientos de depuración. Tipos de datos, variables y operadores. Estructuras de control. Modularización mediante funciones. Sistemas automáticos 	5,3,1
	Unidad 6. Tecnología sostenible	24	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos. Instalaciones en viviendas. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad. 	6,3,1

RELACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR EVALUACIÓN

Tecnología e Ingeniería I	Evaluaciones		
	1ª	2ª	3ª
Criterios de evaluación			
1.1. Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada.			
1.2. Participar en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora.			
1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.			
1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.			
1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.			
2.1. Determinar el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua.			
2.2. Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética.			
2.3. Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.			
3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.			
3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.			
4.1. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones.			
4.2. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones.			
5.1. Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data...			
5.2. Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas.			
5.3. Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.			
6.1. Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia.			
6.2. Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas.			

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II

Competencia específica 1.

- 1.1 Desarrollar proyectos de investigación e innovación con el fin de crear y mejorar productos de forma continua, utilizando modelos de gestión cooperativos y flexibles.
- 1.2 Comunicar y difundir de forma clara y comprensible proyectos elaborados y presentarlos con la documentación técnica necesaria.
- 1.3 Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje.

Competencia específica 2.

- 2.1 Analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades.
- 2.2 Elaborar informes sencillos de evaluación de impacto ambiental, de manera fundamentada y estructurada.

Competencia específica 3.

- 3.1 Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto (diseño, simulación y montaje y presentación), utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales.

Competencia específica 4.

- 4.1 Calcular y montar estructuras sencillas, estudiando los tipos de cargas a los que se pueden ver sometidas y su estabilidad.
- 4.2 Analizar las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, comprendiendo su funcionamiento y realizando simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia.
- 4.3 Interpretar y solucionar esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, a través de montajes o simulaciones, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad.
- 4.4 Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, mediante montajes o simulaciones, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento.
- 4.5 Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital, y comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas.

Competencia específica 5.

- 5.1 Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad.
- 5.2 Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes.

Competencia específica 6.

- 6.1 Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación

SABERES BÁSICOS DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II

A. Proyectos de investigación y desarrollo

- Gestión y desarrollo de proyectos:
 - Técnicas y estrategias de trabajo en equipo.
 - Metodologías Agile: tipos, características y aplicaciones.
 - Fases del desarrollo de proyecto: análisis de viabilidad, planificación de los trabajos (identificación y secuenciación de tareas, elaboración del plan de trabajo), ejecución, seguimiento y evaluación de los resultados.
 - Documentación técnica de un proyecto: memorias, pliegos de condiciones, presupuestos y planos. Características y contenido básico.
- Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.
- Autoconfianza e iniciativa en los trabajos colaborativos. Identificación y gestión de emociones en el trabajo en equipo: empatía y respeto.
- Utilización del error y la reevaluación en la mejora de los proyectos y como parte del proceso de aprendizaje.
- Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

B. Materiales y fabricación

- Estructura interna. Propiedades mecánicas y procedimientos de ensayo y medida.
- Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades y sostenibilidad de los materiales.
- Técnicas de fabricación industrial:
 - Operaciones de procesamiento: moldeado, conformado por deformación, forja, estampación, extrusión, mecanizado de piezas, tratamientos térmicos, tratamiento de las superficies.
 - Operaciones de ensamblaje: uniones permanentes y ensambles mecánicos.

C. Sistemas mecánicos

- Descripción y elementos de estructuras sencillas:
 - En edificación: cimentación, pórticos (pilares y vigas), cerchas.
 - En maquinaria: chasis y bastidores, bancadas.
- Estabilidad y cálculos básicos de estructuras:
 - Tipos de cargas: puntual y uniformemente repartida.
 - Tipos de apoyos y uniones: empotramientos, apoyos fijos y articulados.
 - Cálculo de esfuerzos en vigas simplemente apoyadas sometidas a cargas puntuales y/o uniformemente repartidas. Diagramas de esfuerzos cortantes y de flexión.
 - Cálculo de los esfuerzos de compresión y/o tracción en estructuras isostáticas de barras articuladas. Diagrama de Cremona.
 - Montaje o simulación de ejemplos sencillos.
- Máquinas térmicas:

- Máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Elementos y fundamentos físicos de funcionamiento.
- Cálculos básicos de potencia, energía útil, par motor y rendimiento.
- Simulación y aplicaciones.
- Neumática e hidráulica:
 - Principios físicos en neumática. El aire, ley de los gases perfectos, magnitudes y unidades básicas.
 - Principios físicos en hidráulica: presión hidráulica (principio de Pascal), principio de Bernoulli, efecto Venturi, magnitudes y unidades básicas.
 - Componentes: compresor (neumática), depósito y bomba (hidráulica), sistemas de mantenimiento, cilindros neumáticos e hidráulicos, motores, válvulas, tuberías. Descripción y análisis.
 - Esquemas característicos de aplicación.
 - Diseño y montaje físico o simulado.

D. Sistemas eléctricos y electrónicos

- Circuitos de corriente alterna:
 - Generación de la corriente alterna.
 - Valores instantáneos, medios y eficaces. Diagrama de Fresnel.
 - Ley de Ohm en corriente alterna. Impedancia, factor de potencia. Triángulo de potencias.
 - Cálculo, montaje o simulación.
- Electrónica digital combinacional:
 - Puertas lógicas: NOT, AND, OR.
 - Álgebra de Boole. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh.
 - Experimentación en simuladores.
- Electrónica digital secuencial. Experimentación en simuladores.

E. Sistemas informáticos emergentes.

- Fundamentos de la inteligencia artificial. Tipos: máquinas reactivas, memoria limitada, teoría de la mente y autoconciencia.
- Características fundamentales del big data: volumen, velocidad, variedad de los datos, veracidad de los datos, viabilidad, visualización de los datos y valor. Bases de datos distribuidas. Bases de datos relacionales.
- La ciberseguridad a nivel de usuario. Concepto, amenazas, medidas básicas de protección.

F. Sistemas automáticos

- Sistemas en lazo abierto y cerrado. Álgebra de bloques y simplificación de sistemas.
- Estabilidad. Experimentación en simuladores.

G. Tecnología sostenible

- Impacto social y ambiental. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad.
- Informes de evaluación de impacto ambiental.

RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II

PRIMER TRIMESTRE UNIDADES 1, 2 y 3

Unidad 1: Proyectos de investigación y desarrollo. Tecnología sostenible 12 sesiones					
Contenidos de la unidad			4.-Normalización		
1. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo 2. Metodologías ágiles 3. Desarrollo de un proyecto. Fases			5. El proyecto técnico 6. El informe de evaluación del impacto ambiental 7. Difusión y comunicación de documentación técnica		
Saberes básicos	Competencia específica	Criterios de evaluación	Descriptores operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/instrumentos de calificación
<p>A. Proyectos de investigación y desarrollo Gestión y desarrollo de proyectos: Técnicas y estrategias de trabajo en equipo. Metodologías Ágiles: tipos, características y aplicaciones. Fases del desarrollo de proyecto: análisis de viabilidad, planificación de los trabajos (identificación y secuenciación de tareas, elaboración del plan de trabajo), ejecución, seguimiento y evaluación de los resultados. Documentación técnica de un proyecto: memorias, pliegos de condiciones, presupuestos y planos. Características y contenido básico. Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación. Autoconfianza e iniciativa en los trabajos colaborativos. Identificación y gestión de emociones en el trabajo en equipo: empatía y respeto. Utilización del error y la reevaluación en la mejora de los proyectos y como parte del proceso de aprendizaje. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.</p> <p>G. Tecnología sostenible Impacto social y ambiental. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad. Informes de evaluación de impacto ambiental.</p>	1. Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.	1.1 Desarrollar proyectos de investigación e innovación con el fin de crear y mejorar productos de forma continua, utilizando modelos de gestión cooperativos y flexibles. 1.2 Comunicar y difundir de forma clara y comprensible proyectos elaborados y presentarlos con la documentación técnica necesaria. 1.3 Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje.	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1, CE3.	Diseño de una propuesta de una mejora de un producto utilizando metodologías ágiles . Elaboración de toda la documentación necesaria para ello y exposición de forma oral utilizando como soporte una presentación.	Proyecto de innovación en grupos de dos/tres en el que han de mejorar un producto que han de sacar al mercado y tienen que cubrir todas las fases del proceso productivo .Se ha de presentar el proyecto técnico, los cálculos realizados, el diagrama de Gantt y realizar una presentación oral (10 % de la calificación del trimestre) Rúbrica 1.1;1.2;1.3
	2. Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.	2.2 Elaborar informes sencillos de evaluación de impacto ambiental, de manera fundamentada y estructurada.	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CE1.	Realización de un informe de evaluación del impacto ambiental.	Actividades cooperativas: -Informe de impacto ambiental de la construcción de tu proyecto (1 % de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 2.2
	3. Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándose de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.	3.1 Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto (diseño, simulación y montaje y presentación), utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Realización de actividades con herramientas digitales para la gestión de un proyecto	Actividades cooperativas: -Plan de proyecto y tormenta de ideas -Vídeos promocionales -Plan de trabajo de construcción (2,66% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 3.1
	6.- Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.	6.1 Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1	Realización de un informe de evaluación del impacto ambiental y de la eficiencia energética del centro educativo.	Actividades cooperativas: -Informe de impacto ambiental y de la eficiencia energética del centro educativo. (3 % de la calificación del trimestre) Rúbrica 6.1 Prueba de evaluación individual escrita sobre los saberes básicos trabajados en la unidad (16,66% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 1.1;1.2;1.3;2.2;3.1;6.1
Metodología	Aprendizaje individual y cooperativo. Metodología STEAM (ABI+APB). APS		Recursos	Libro del alumno. Sala de ordenadores. Ganttter, GanttProject. DropBox Paper.Wevideo, Flexclip.Canva.	

Unidad 2: Materiales y fabricación 12 sesiones					
Contenidos de la unidad 1. Estructura interna de los materiales 2. Propiedades de los materiales 3. Estructura cristalina de los materiales 4. Los metales. Cristalización y diagramas de equilibrio de fases 5. Alotropía. Diagrama de equilibrio hierro-carbono			6. Procedimientos de ensayo y medida 7. Operaciones de procesamiento y conformación 8. Operaciones de ensamblaje 9. Tratamientos de modificación y mejora de las propiedades de los materiales. 10. Impacto ambiental		
Saberes básicos	Competencia específica	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
B. Materiales y fabricación Estructura interna. Propiedades mecánicas y procedimientos de ensayo y medida. Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades y sostenibilidad de los materiales. Técnicas de fabricación industrial: Operaciones de procesamiento: moldeado, conformado por deformación, forja, estampación, extrusión, mecanizado de piezas, tratamientos térmicos, tratamiento de las superficies. Operaciones de ensamblaje: uniones permanentes y ensambles mecánicos. G. Tecnología sostenible Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad.	2.- Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.	2.1 Analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades.	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CE1.	Determinación de las propiedades físicas, mecánicas, tecnológicas y químicas de algunos materiales mediante ensayos en el taller. Recogida de resultados, procedimientos y muestras.	Proyecto cooperativo de investigación en grupos de dos/tres en el que han de realizar ensayos de materiales. Se han de presentar los resultados obtenidos en una memoria y realizar una presentación oral (10 % de la calificación del trimestre) Rúbrica 2.1
	6.-Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.	6.1 Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1	Investigación sobre nuevos materiales sostenibles. Esquematación de los diferentes tipos de ensayos de los materiales. Resolución de problemas de ensayo de materiales sostenibles.	Infografía cooperativa sobre: -nuevos materiales sostenibles -mapa de ensayos de los materiales (3,33 % de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 2.1;6.1 Ejercicios individuales de cálculo de parámetros del Diagrama de Hierro Carbono., ensayos de dureza, tracción y resiliencia. (3,33 % de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 2.1;6.1 Prueba de evaluación individual escrita sobre los saberes básicos trabajados en la unidad (16,66% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 2.1;6.1
Metodología	Aprendizaje individual y cooperativo.Metodología STEAM (ABI+APB).		Recursos	Libro del alumno. Sala de ordenadores. Genially. Presentaciones(Impress, Prezi, PowerPoint, Google presentaciones).Taller de Tecnología.	

Unidad 3: Estructuras 10 sesiones					
Contenidos de la unidad					
1. Estructuras. Elementos de estructuras sencillas 2. Estabilidad y cálculos básicos de las estructuras			3. Tipos de cargas. Tipos de apoyos y uniones 4. Cálculo de esfuerzos en las vigas. Diagramas de esfuerzos 5. Cálculo de esfuerzos en las estructuras de barras articuladas. Diagrama de Cremona		
Saberes básicos	Competencia específica	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>C. Sistemas mecánicos</p> <p>Descripción y elementos de estructuras sencillas: En edificación: cimentación, pórticos (pilares y vigas), cerchas. En maquinaria: chasis y bastidores, bancadas.</p> <p>Estabilidad y cálculos básicos de estructuras: Tipos de cargas: puntual y uniformemente repartida. Tipos de apoyos y uniones: empotramientos, apoyos fijos y articulados. Cálculo de esfuerzos en vigas simplemente apoyadas sometidas a cargas puntuales y/o uniformemente repartidas. Diagramas de esfuerzos cortantes y de flexión. Cálculo de los esfuerzos de compresión y/o tracción en estructuras isostáticas de barras articuladas. Diagrama de Cremona. Montaje o simulación de ejemplos sencillos.</p>	4.- Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.	4.1 Calcular y montar estructuras sencillas, estudiando los tipos de cargas a los que se pueden ver sometidas y su estabilidad.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.	Resolución de problemas de cálculo de estructuras.	Ejercicios individuales de cálculo de parámetros de una estructura. -Estabilidad -Básico de una estructura -Esfuerzos en vigas -Esfuerzos en barra articuladas (16,66 % de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 4.1 Prueba de evaluación individual escrita sobre los saberes básicos trabajados en la unidad (16,66% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 4.1
Metodología	Aprendizaje individual. Aprendizaje basado en la resolución de problemas. Metodología STEAM (ABI+APB).		Recursos	Libro del alumno. Sala de ordenadores. Simuladores.	

SEGUNDO TRIMESTRE UNIDADES 4, 5 y 6

Unidad 4: Máquinas térmicas 12 SESIONES					
Contenidos de la unidad 1. Máquinas. Conceptos fundamentales 2. Termodinámica. Conceptos y magnitudes 3. Principios termodinámicos. Transformaciones 4. Ciclos termodinámicos			5. Motores térmicos. Clasificación 6. Motores alternativos de combustión interna 7. Máquinas frigoríficas 8. Bombas de calor		
Saberes básicos	Competencia específica	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
C. Sistemas mecánicos Máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Elementos y fundamentos físicos de funcionamiento. Cálculos básicos de potencia, energía útil, par motor y rendimiento. Simulación y aplicaciones.	4.- Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.	4.2 Analizar las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, comprendiendo su funcionamiento y realizando simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.	Descripción de las partes de un motor de cuatro tiempos. Investigación sobre las máquinas térmicas Resolución de problemas de máquinas térmicas.	Infografía cooperativa sobre el motor de cuatro tiempos. (5 % de la calificación del trimestre). Escala numérica del 1 al 10 4.2 Mural cooperativo sobre las máquinas térmicas. (5 % de la calificación del trimestre). Escala numérica del 1 al 10 4.2 Ejercicios de cálculo de parámetros de potencia, rendimiento y energía útil en una máquina. Cálculo de una bomba de calor. (6,66% de la calificación del trimestre). Escala numérica del 1 al 10 4.2 Prueba de evaluación individual escrita sobre los saberes básicos trabajados en la unidad (16,66% de la calificación del trimestre)
Metodología	Aprendizaje basado en resolución de problemas. Aprendizaje individual y cooperativo. Metodología STEAM (ABI+APB).		Recursos	Libro del alumno. Sala de ordenadores. Piktochart. Padlet.	

Unidad 5: Neumática e hidráulica 10 SESIONES						
Contenidos de la unidad				5. Regulación y control: las válvulas 6. Distribución del aire comprimido 7. Actuadores neumáticos: motores y cilindros 8. Ejemplos de diseño de circuitos neumáticos 9. Oleohidráulica. Bombas hidráulicas 10. Control eléctrico de circuitos neumáticos e hidráulicos		
Saberes básicos	Competencia específica	Criterios de evaluación		Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>C. Sistemas mecánicos</p> <p>Principios físicos en neumática. El aire, ley de los gases perfectos, magnitudes y unidades básicas.</p> <p>Principios físicos en hidráulica: presión hidráulica (principio de Pascal), principio de Bernoulli, efecto Venturi, magnitudes y unidades básicas.</p> <p>Componentes: compresor (neumática), depósito y bomba (hidráulica), sistemas de mantenimiento, cilindros neumáticos e hidráulicos, motores, válvulas, tuberías. Descripción y análisis.</p> <p>Esquemas característicos de aplicación.</p> <p>Diseño y montaje físico o simulado.</p>	<p>4.- Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.</p>	<p>4.3 Interpretar y solucionar esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, a través de montajes o simulaciones, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad.</p>		<p>STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.</p>	<p>Simulación de circuitos neumáticos por ordenador.</p> <p>Diseño de un circuito hidráulico.</p> <p>Resolución de ejercicios de cálculo de parámetros neumáticos e hidráulicos.</p>	<p>Prácticas individuales de simulación por ordenador de circuitos neumáticos: -de un cilindro de simple efecto -de un cilindro de doble efecto (2,66% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 4.3</p> <p>Proyecto en grupo de diseño de un circuito hidráulico para el riego del huerto del centro. -Documentación técnica -Presentación oral (10% de la calificación del trimestre) Rúbrica 4.3</p> <p>Ejercicios de cálculo de parámetros neumáticos e hidráulicos. (4% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 4.3</p> <p>Prueba de evaluación individual escrita sobre los saberes básicos trabajados en la unidad (16,66% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 4.3</p>
Metodología	Aprendizaje basado en resolución de problemas. Aprendizaje individual y cooperativo. Metodología STEAM (ABI+APB).APS			Recursos	Libro del alumno. Sala de ordenadores. FluidSim. Taller de tecnología.	

Unidad 6: Circuitos de corriente alterna 12 SESIONES					
Contenidos de la unidad 1. Corriente monofásica y trifásica 2. Parámetros y valores de la corriente alterna. Diagrama de Fresnel 3. Balance de potencias 4. La ley de Ohm en la corriente alterna			5. Conceptos previos relativos a las máquinas eléctricas 6. Máquinas eléctricas. Aplicaciones 7. Motores de corriente alterna 8. Motores de corriente alterna monofásicos 9. Motores de corriente alterna trifásicos		
Saberes básicos	Competencia específica	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
D. Sistemas eléctricos y electrónicos Circuitos de corriente alterna: Generación de la corriente alterna. Valores instantáneos, medios y eficaces. Diagrama de Fresnel. Ley de Ohm en corriente alterna. Impedancia, factor de potencia. Triángulo de potencias. Cálculo, montaje o simulación.	4.- Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.	4.4 Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, mediante montajes o simulaciones, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.	Cálculo de potencias en una vivienda. Simulación de circuitos de corriente alterna por ordenador. Resolución de ejercicios de cálculo de circuitos de corriente alterna.	Proyecto cooperativo de mejora del gasto en la vivienda del alumno. Hoja de cálculo con el cálculo de potencias en una vivienda. (5% de la calificación del trimestre) Rúbrica 4.4 Prácticas individuales de simulación por ordenador de circuitos de corriente alterna (5% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 4.4 Ejercicios de cálculo de parámetros de circuitos de corriente alterna. (6,66% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 4.4 Prueba de evaluación individual escrita sobre los saberes básicos trabajados en la unidad (16,66% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 4.4
Metodología	Aprendizaje basado en resolución de problemas. Aprendizaje individual y cooperativo. Metodología STEAM (ABI+APB).		Recursos	Libro del alumno. Sala de ordenadores. Libreoffice Calc.	

Unidad 9: Sistemas automáticos 14 SESIONES					
Contenidos de la unidad 1. Sistemas automáticos y de control. Estructura 2. Tipos de sistemas automáticos y de control: sistemas de lazo abierto y de lazo cerrado			3. Elementos de un sistema de control 4. Función de transferencia 5. Sensores		
Saberes básicos	Competencia específica	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
F. Sistemas automáticos Sistemas en lazo abierto y cerrado. Álgebra de bloques y simplificación de sistemas. Estabilidad. Experimentación en simuladores.	5.- Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.	5.1 Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1, CE3	Automatización de un sistema de control de lazo cerrado con sensores y actuadores. Construcción y programación de un ventilador para que se ponga en marcha cuando la temperatura supere cierto umbral. Resolución de ejercicios de sistemas de control. Simulación de circuitos sencillos de control.	Proyecto en grupo:Accionamiento de un ventilador por un sensor de temperatura.Programación en Arduino. Esquema en Fritzing. Montaje en el taller. (6,66% de la calificación del trimestre) Rúbrica 5.1 Ejercicios de funciones de transferencia mediante diagramas de bloques. (5% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 5.2 Uso de simuladores de circuitos de control. (5% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 5.2 Prueba de evaluación individual escrita sobre los saberes básicos trabajados en la unidad. (16,66% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 5.1
Metodología	Aprendizaje basado en resolución de problemas. Aprendizaje individual y cooperativo.Metodología STEAM (ABI+APB).Taller de tecnología.		Recursos	Libro del alumno. Sala de ordenadores.Arduino. Fritzing.TinkerCad Circuits.	

SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II

TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	Nº SESIONES	SABERES BÁSICOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
PRIMERO	Unidad 1: Proyectos de investigación y desarrollo. Tecnología sostenible.	12	<ul style="list-style-type: none"> ● Técnicas y estrategias de trabajo en equipo. ● Metodologías ágiles. ● Desarrollo de un proyecto. Fases. ● Normalización. ● El proyecto técnico. ● Informe de evaluación del impacto ambiental. ● Difusión y comunicación de documentación técnica. 	Realiza un informe de evaluación del impacto ambiental y de la eficiencia energética del centro educativo.	1,2,3
	Unidad 2: Materiales y fabricación.	12	<ul style="list-style-type: none"> ● Estructura interna de los materiales. ● Propiedades de los materiales. ● Estructura cristalina de los materiales. ● Los metales. Diagrama de equilibrio hierro-carbono. ● Procedimientos de ensayo y medida. ● Operaciones de procesamiento y conformación. ● Operaciones de ensamblaje. ● Tratamientos de modificación y mejora de las propiedades de los materiales. ● Impacto ambiental. 	Ensayo de materiales.	2,3,1
	Unidad 3: Estructuras	10	<ul style="list-style-type: none"> ● Estructuras. Elementos. ● Estabilidad. Cálculos. ● Tipos de cargas, apoyos y uniones. ● Cálculo de esfuerzos. Diagrama de Cremona. 	Cálculo de una estructura.	2,3,1
SEGUNDO	Unidad 4: Máquinas térmicas	12	<ul style="list-style-type: none"> ● Máquinas. Conceptos. ● Termodinámica. Conceptos y magnitudes. ● Principios termodinámicos. Transformaciones. Ciclos. ● Motores térmicos. ● Máquinas frigoríficas. ● Bomba de calor. 	Cálculo de magnitudes de una bomba de calor.	4,3,1
	Unidad 5: Neumática e hidráulica	10	<ul style="list-style-type: none"> ● Neumática e hidráulica. Principios. ● Circuitos neumáticos. Simbología. ● Aire comprimido: producción, regulación y distribución. ● Circuitos neumáticos. Actuadores. ● Bombas hidráulicas. ● Control de circuitos neumáticos e hidráulicos. 	Diseño de un circuito hidráulico.	4,3,1
	Unidad 6. Circuitos de corriente alterna	12	<ul style="list-style-type: none"> ● Corriente monofásica y trifásica. ● Corriente alterna. Parámetros. Ley de Ohm ● Balance de potencias. ● Máquinas eléctricas. Aplicaciones. ● Motores de corriente alterna. 	Cálculo de potencias en una vivienda.	4,3,1
TERCERO	Unidad 7. Electrónica digital.	14	<ul style="list-style-type: none"> ● Electrónica digital. Sistemas de numeración. Algebra de Boole. Puertas lógicas. Niveles lógicos ● Obtención de la tabla de verdad de una función lógica. Simplificación de funciones. Resolución de problemas y diseño de circuitos . ● Circuitos combinacionales integrados, lógicos secuenciales y biestables. 	Diseño de la tabla de verdad del funcionamiento de una casa domótica.	5,3,1
	Unidad 8. Sistemas informáticos emergentes.	14	<ul style="list-style-type: none"> ● Inteligencia artificial. Tipos. Impacto social. Aplicaciones. ● Big Data. Bases de datos distribuidas y relacionales. Ciberseguridad. 	Inteligencia artificial en el ámbito educativo.	6,3,1
	Unidad 9. Sistemas automáticos	14	<ul style="list-style-type: none"> ● Sistemas automáticos y de control. Estructura. ● Tipos de sistemas : de lazo abierto y de lazo cerrado. ● Elementos de un sistema de control. ● Función de transferencia. Sensores. 	Automatización de un sistema de control de lazo cerrado con sensores y actuadores.	5,6,3,1

RELACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR EVALUACIÓN

Tecnología e Ingeniería II	Evaluaciones		
	1ª	2ª	3ª
Criterios de evaluación			
1.1 Desarrollar proyectos de investigación e innovación con el fin de crear y mejorar productos de forma continua, utilizando modelos de gestión cooperativos y flexibles.			
1.2 Comunicar y difundir de forma clara y comprensible proyectos elaborados y presentarlos con la documentación técnica necesaria.			
1.3 Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje.			
2.1 Analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades.			
2.2 Elaborar informes sencillos de evaluación de impacto ambiental, de manera fundamentada y estructurada.			
3.1 Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto (diseño, simulación y montaje y presentación), utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales.			
4.1 Calcular y montar estructuras sencillas, estudiando los tipos de cargas a los que se pueden ver sometidas y su estabilidad.			
4.2 Analizar las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, comprendiendo su funcionamiento y realizando simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia.			
4.3 Interpretar y solucionar esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, a través de montajes o simulaciones, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad.			
4.4 Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, mediante montajes o simulaciones, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento.			
4.5 Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital, y comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas.			
5.1 Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad.			
5.2 Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes.			
6.1 Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación utilizados son:

- Pruebas y cuestionarios escritos individuales (exámenes)
- Proyectos y trabajos en grupo (proyectos)
- Actividades y trabajos individuales (actividades)

Los instrumentos de evaluación pueden cambiar en función del desarrollo del curso.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Trimestral

La nota de cada evaluación se calcula:

- 50% la media ponderada de los exámenes realizados.
- 30% la media ponderada de los proyectos realizados
- 20% la media ponderada de las actividades realizadas

El porcentaje del peso en la evaluación puede cambiar en función del desarrollo del curso.

A la hora de calificar los exámenes, trabajos y actividades se tendrá en cuenta:

- la presentación, limpieza y pulcritud
- la capacidad expresiva
- la corrección idiomática (se penalizará por errores ortográficos sucesivos con un descuento de 0,25 hasta máximo 1 punto)

En caso de intento de copia o copia en un examen y de copia o falsificación de un trabajo, el alumno tendrá la evaluación correspondiente suspensa de forma automática. Deberá de presentarse a la recuperación.

Final Ordinaria

Para los alumnos aprobados por curso (en cada evaluación el alumno ha alcanzado una nota de 5 o más) , la nota final se calcula con :

- La media aritmética de la nota alcanzada en cada una de las tres evaluaciones.

Extraordinaria

Para los alumnos suspensos en la convocatoria ordinaria se pueden presentar a un examen en la convocatoria extraordinaria , la nota se calcula con :

- La nota alcanzada en el examen.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos de evaluación utilizados son :

- Evaluación inicial del alumno
- Observación directa por parte del profesor de: participación del alumno, hábitos de trabajo, habilidades y destrezas durante la ejecución de las tareas, uso adecuado de los programas y del hardware y respeto a las normas de organización y funcionamiento del aula de informática y del taller.
- Realización de pruebas y actividades específicas:
 - Pruebas escritas para evaluar la adquisición de los saberes básicos.
 - Actividades realizadas en el taller.
 - Presentaciones orales realizadas en formato digital con programas de presentaciones, infografías, pósteres.
 - Presentación de trabajos con procesadores de texto, hojas de cálculo, diseño en 3D.
 - Simulación por ordenador de montajes eléctricos, electrónicos y mecánicos.
 - Programación de placas microcontroladoras.

- Autoevaluación
- Coevaluación

SISTEMA DE RECUPERACIÓN

De cada evaluación suspensa

El alumno suspenso en cada evaluación, podrá presentarse a la recuperación de la misma realizando un examen y presentando de nuevo todos los trabajos no realizados o suspensos.

Alumnos con una o dos evaluaciones suspensas al final de curso

El alumno con dos evaluaciones suspensas, podrá presentarse a un examen final en el mes de junio, en el que tendrá que realizar las preguntas seleccionadas de la evaluación suspensa. La nota que saque mediará con las notas de las evaluaciones aprobadas para obtener la calificación final.

El profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos.

El examen final de junio de Tecnología e Ingeniería I consta de 6 preguntas de 2 puntos cada una (ajustando la puntuación final obtenida a 10), relacionadas con los 6 temas trabajados a lo largo del curso.

El examen final de junio de Tecnología e Ingeniería II consta de 9 preguntas de 2 puntos cada una (ajustando la puntuación final obtenida a 10), relacionadas con los 9 temas trabajados a lo largo del curso.

Alumnos con todas las evaluaciones suspensas

El alumno podrá presentarse a un examen final en el mes de junio, en el que tendrá que resolver todas las preguntas.

El examen final de junio de Tecnología e Ingeniería I consta de 6 preguntas de 2 puntos cada una (ajustando la puntuación final obtenida a 10), relacionadas con los 6 temas trabajados a lo largo del curso.

El examen final de junio de Tecnología e Ingeniería II consta de 9 preguntas de 2 puntos cada una (ajustando la puntuación final obtenida a 10), relacionadas con los 9 temas trabajados a lo largo del curso.

Además el profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos o no entregados.

Alumnos con pérdida de evaluación continua

Se considerará que a un alumno no se le puede evaluar de forma continua, si tiene 8 faltas o más por trimestre, justificadas o no. En el caso de faltas injustificadas, se le mandará un primer aviso a las 8 faltas de asistencia. Si las ausencias únicamente se producen en un trimestre, se evaluará a este alumno con la realización de una prueba escrita con los contenidos de este periodo, y tendrá que entregar las actividades que se han marcado en la programación para esa evaluación. En el caso de no poder realizar evaluación continua durante el curso, tendrá que realizar una prueba final escrita dónde se evaluará si tiene las competencias adquiridas necesarias para seguir con aprovechamiento las materias y sus contenidos del curso posterior, 2º de bachillerato en el caso de Tecnología e Ingeniería I y de la universidad o CFGS en el caso de Tecnología e Ingeniería II .

Alumnos suspendidos en la convocatoria ordinaria

El alumno podrá presentarse a un examen en la convocatoria extraordinaria en el mes de Junio, en el que tendrá que resolver todas las preguntas.

El examen de Tecnología e Ingeniería I consta de 6 preguntas de 2 puntos cada una (ajustando la puntuación final obtenida a 10), relacionadas con los 6 temas trabajados a lo largo del curso.

El examen de Tecnología e Ingeniería II consta de 9 preguntas de 2 puntos cada una (ajustando la puntuación final obtenida a 10), relacionadas con los 9 temas trabajados a lo largo del curso.

METODOLOGÍA

La metodología empleada es STEAM + H, haciendo hincapié en :

- el aprendizaje basado en la investigación (ABI)
- el aprendizaje por proyectos (ABP)
- el aprendizaje por servicios (APS)
- el pensamiento computacional
- la digitalización

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales y recursos utilizados son:

- **Alumno**
 - Libro: Tecnología e Ingeniería I , de 1º de bachillerato. Editorial Donostiarra. ISBN:978-84-7063-662-2

- Libro: Tecnología e Ingeniería II , de 2º de bachillerato. Editorial Donostiarra. ISBN:978-84-7063-705-6
- Cuaderno digital o en papel
- Aula virtual
- Drive o memoria USB
- Correo electrónico de Educa Madrid
- Material de dibujo: escuadra, cartabón, regla graduada, lapiceros, goma de borrar, sacapuntas, láminas de dibujo, compás
- **Centro**
 - Aulas de informática con 30 ordenadores
 - Software : Arduino, LibreOffice, SketchUp, Crocodile Clips, Office de Google, Ganttter
 - Aula taller de Tecnología
 - Aula del alumno

RECOMENDACIONES SOBRE EL SISTEMA DE TRABAJO Y ESTUDIO

Todos los días, hay que repasar lo explicado en clase.

Durante las clases hay que prestar atención , tomar apuntes y realizar las actividades que se propongan para la clase siguiente.

Hay que estar atento a las tareas del aula virtual.

De cada tema, hay que hacer un resumen que sirva para preparar los exámenes.

El día marcado por el profesor se ha de realizar la prueba escrita.

Los trabajos se deben entregar en fecha y forma.

MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO

Durante el primer trimestre, se detectará a aquellos alumnos que siguen con dificultad la asignatura. A quienes se encuentren en esta situación se les aplicará las medidas de refuerzo necesarias.

JUSTIFICACIÓN DE FALTAS

El alumno que falte debe justificar la falta el día de su incorporación al centro.

Únicamente se recuperará un examen no realizado si el alumno aporta un justificante.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Además de los recogidos en la parte general de la Programación del Departamento, se fomenta:

- el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología
- la sostenibilidad ambiental y en la salud
- respeto a las normas y protocolos en la Red

- adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás
- el trabajo colaborativo
- la digitalización del alumno
- el emprendimiento, la creatividad y cooperación
- el pensamiento computacional
- la seguridad informática

5. PROGRAMACIÓN DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN , 1º y 2º BACHILLERATO

CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN A ALCANZAR LOS OBJETIVOS DE ETAPA

La materia de Ciencias de la Computación en bachillerato se aborda desde múltiples vertientes; científica, tecnológica, humanística y artística, con el fin de poder dar respuesta a todo el alumnado de esta etapa educativa con independencia de la modalidad cursada. El contemplar diferentes formas de acercarse al conocimiento relacionado con las ciencias de la computación acentúa su potencial carácter instrumental por su utilidad en multitud de ámbitos tanto académicos como profesionales.

Esta materia se diseña en torno a cuatro competencias específicas, dos de ellas se relacionan con el conocimiento de los componentes físicos de los equipos y las redes informáticas (hardware), su evolución histórica y su presencia en la actualidad, con un análisis crítico y reflexivo del impacto que han provocado estos medios y dispositivos en los hábitos y costumbres de la sociedad actual. Las otras dos competencias específicas se relacionan con el software; por un lado, en lo relativo a la capacidad de utilizar diferentes aplicaciones y herramientas informáticas de uso frecuente en los ámbitos académico y profesional, y por otro lado, en relación con los sistemas operativos y lenguajes de programación, con el fin de adquirir las bases que permitan al alumno comprender la configuración de los equipos informáticos y redes así como los fundamentos que le permitan utilizar diferentes lenguajes para elaborar aplicaciones sencillas y programas que den respuesta a problemas y situaciones cercanos a su vida como estudiantes y futuros profesionales. En el primer curso los contenidos se estructuran en cinco bloques. El primer bloque «Evolución histórica» se incorpora una introducción a la materia con un análisis de los diferentes avances científicos y tecnológicos que se han ido produciendo a lo largo de la historia; se combina el conocimiento científico y los fundamentos físicos del funcionamiento de diferentes dispositivos con el aspecto sociológico, en cuanto al análisis del impacto que estos avances han provocado en el comportamiento social, el desarrollo económico y las expresiones culturales. La presentación cronológica de los acontecimientos facilita la comprensión y el acercamiento a la materia, así como promueve en el alumno la incorporación del contexto histórico en sus reflexiones, como un factor clave para entender los acontecimientos y la sociedad actual. En el segundo bloque de contenidos «Los sistemas informáticos» se presentan los diferentes componentes y subsistemas de los equipos informáticos, desde el análisis técnico de la función que cada uno de ellos tiene en el sistema y el funcionamiento del conjunto como un sistema interrelacionado. El tercer bloque «Elaboración y difusión de la información» debe partir de los conocimientos que el alumnado ha adquirido en cursos anteriores, se afianzará el manejo de la ofimática y la elaboración de contenidos web como elementos clave en cualquier actividad académica y profesional. En el ámbito de la ofimática debe ponerse una mayor atención en aquellas herramientas menos conocidas por el alumnado como las dedicadas a la gestión de proyectos colaborativos (Holded, Monday, Trello, Asana, etc.) o el uso de determinadas funciones avanzadas de estas herramientas. Por último, el quinto bloque de contenidos «Programación» se debe impartir desde un enfoque eminentemente práctico que facilite asentar las bases de la programación. Para impartir este bloque, el profesor podrá utilizar como medio cualquier lenguaje de programación que permita abordar los contenidos, en función de las cuestiones que se quieran resolver (Python, C++, Java, C#, Visual Basic, JavaScript, Kotlin, PHP, etc.). En el segundo curso los contenidos se estructuran en cuatro bloques. El primer bloque de contenidos «Las redes informáticas» reúne los conceptos básicos en los que se fundamenta el funcionamiento de las redes informáticas, así como un análisis de la evolución histórica que facilita la comprensión de los sistemas de transmisión de la información conforme se han ido produciendo los principales avances

tecnológicos. En un segundo bloque denominado «Seguridad en los sistemas informáticos y redes» se aborda el análisis de los riesgos y las principales herramientas que permiten prevenir los ataques, así como otros asuntos relacionados, como el hacking ético. El tercer bloque «Software: herramientas y aplicaciones» se presenta como continuidad de las herramientas vistas en el curso anterior, completando la elaboración de documentos vista el curso anterior mediante herramientas de ofimática, elaboración y publicación de contenidos web con el uso de aplicaciones de edición de imagen, sonido y vídeo, en los que se tendrán en cuenta cuestiones plásticas y de expresión artística. Por último, el bloque de contenidos «Programación» completa los contenidos del curso anterior, centrándose en la depuración de los programas y la búsqueda de un resultado final que responda a las expectativas planteadas.

La metodología debe ser eminentemente práctica, buscando que la puesta en práctica de los conocimientos promueva en el alumno afrontar los problemas desde diferentes caminos y movilizando variedad de conocimientos. A modo de ejemplo, como actividad en el aula, para la materia en el primer curso de Bachillerato se puede proponer un trabajo para desarrollar en grupos en los que cada grupo debe elaborar un contenido web que estructure alguno de los contenidos impartidos en el curso (arquitectura del ordenador, historia de las ciencias de la computación, fundamentos de programación, etc.) para ello deberá presentarse un proyecto previo con una organización y planificación para la elaboración de los contenidos web utilizando las herramientas de ofimática y aplicaciones específicas necesarias. Una vez abordado el diseño del sitio web deberán utilizar las aplicaciones de uso más frecuente para la elaboración de los contenidos y utilizar las herramientas ofimáticas para la gestión del proyecto que mejor se ajusten a las necesidades del grupo de trabajo.

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

Con toda la información recogida en el apartado 1, 2 y 3 de esta programación, en cuanto a:

- la descripción del centro
- la descripción del alumnado de cada grupo y nivel
- la legislación

y teniendo en cuenta:

- las propuestas de mejora del curso pasado, recogidas en la memoria del Departamento de Tecnología para el curso 2022/2023: digitalización del alumnado, alumnos programadores, mejorar las destrezas en el manejo de las nuevas tecnologías, resolución de problemas por el método de la indagación, fomento del pensamiento crítico, aprender a aprender, aplicar lo aprendido en el resto de asignaturas.
- el conocimiento por parte del profesorado del alumnado de cada grupo, a partir de las clases hasta ahora impartidas.
- las evaluaciones iniciales

Se diseña la programación de [Ciencias de la Computación](#), para 1º y 2º de bachillerato.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

1. Reconocer y analizar los elementos físicos que componen un sistema informático, estudiando su evolución histórica y las ventajas que ha supuesto la implementación de los avances tecnológicos

en estos sistemas, para identificar las posibilidades y funcionalidades de la informática y su presencia en la actividad cotidiana.

Los sistemas informáticos se han incorporado a nuestro entorno, ningún alumno ha permanecido ajeno al uso de los mismos. El conocer su estructura, los componentes que lo constituyen y la función que cada uno de ellos realiza en el conjunto de estos sistemas ofrece al alumnado una visión completa para mejorar el uso y el manejo de estos dispositivos.

Por otro lado, los avances tecnológicos han ido permitiendo que se implementen nuevas funcionalidades, así como la extensión de los sistemas informáticos a campos muy diversos como la automoción, la domótica, la industria, etc. Esta competencia permite que el alumnado pueda hacer un análisis crítico y reflexivo de los impactos que estos avances han provocado en la sociedad, ocasionando cambios de paradigma sociales, económicos y culturales, así como favorece que adquiera el grado de madurez que le corresponde al finalizar esta etapa educativa, incorporando el contexto histórico como factor determinante en sus conclusiones. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CC1 y CE1.

2. Identificar las características y funciones de los diferentes componentes de un sistema informático y la interrelación entre los mismos, así como los sistemas de comunicación para la conexión entre diferentes dispositivos y las redes de comunicación estableciendo configuraciones seguras, analizando el impacto social, económico y cultural que han tenido los sistemas de comunicación y transmisión de la información en la historia reciente.

La transmisión de la información y los datos entre diferentes dispositivos y equipos informáticos supone la base de la sociedad de la información y el conocimiento, al generar un acceso inmediato y globalizado a través Internet. No obstante, este cambio de paradigma en las posibilidades de aprendizaje no ha sido uniforme en todas las sociedades y estamentos sociales y ha generado nuevos conceptos como la denominada brecha digital.

Por otro lado, la implementación de los circuitos electrónicos (*hardware*) programables o robotizados (*software*) en multitud de máquinas y herramientas de uso cotidiano, incorporando la capacidad de que estas puedan comunicarse entre ellas y tomar decisiones en su funcionamiento, de forma más o menos autónoma, mediante el tratamiento de la información recabada desde diferentes sensores y dispositivos, o incluso, controlar su funcionamiento desde un teléfono móvil. Estos cambios han revolucionado la forma en la que nos relacionamos con las máquinas. Un análisis de la evolución que han tenido en este ámbito las redes informáticas a lo largo de la historia reciente y como ha impactado en la sociedad le otorga al alumno una visión más global para comprender y afrontar los cambios que están por llegar. Desde un punto de vista técnico, el alumno, que estudiará y trabajará utilizando redes de comunicación, debe conocer las bases de su funcionamiento para acceder a la configuración de las conexiones y resolver los problemas más frecuentes en estos sistemas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CC1 y CE1.

3. Conocer y utilizar a nivel de usuario las aplicaciones informáticas de uso más frecuente; ofimáticas, de edición de imagen, sonido y vídeo, valorando las posibilidades que ofrecen estas herramientas en la difusión del conocimiento y la promoción profesional, para integrar el uso de las aplicaciones informáticas en las diferentes actividades académicas, profesionales, personales y sociales.

El alumnado ya utiliza herramientas ofimáticas y aplicaciones para el tratamiento digital del vídeo y la imagen, sin embargo, el continuo avance en este campo hace imprescindible que en esta etapa educativa se alcance una mayor especialización, de tal forma que consiga un manejo adecuado de funciones más específicas. Para el alumnado Internet no es únicamente un lugar de consulta y vía de acceso a la información, es un lugar de participación y una herramienta en la que almacena y comparte información. Resulta necesaria una formación adecuada para la creación y edición de contenidos web, en la que se aborden, además de las cuestiones técnicas y posibilidades que se ofrecen para ello, cuestiones relacionadas con la estructura y la presentación de los contenidos e información, incluyendo el uso intencionado y adecuado de los elementos del lenguaje visual. Asimismo, las formas de participación más directas, a través de las diferentes redes sociales, deben ser también objeto de análisis, para la prevención de los riesgos que podrían derivarse de un uso inadecuado de las mismas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL1, CCL3, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CCEC4.1 y CCEC4.2

4. Diseñar y crear aplicaciones y programas informáticos con diversas finalidades para dar respuesta a problemas y situaciones que puedan producirse en el ámbito académico y profesional, estructurando y aplicando los algoritmos necesarios, así como realizando las operaciones de compilación y depuración necesarias, valorando la incidencia de la programación y su impacto en la sociedad actual.

La programación se ha convertido en la principal expresión del pensamiento computacional. Los lenguajes de programación facilitan el diseño y ejecución de los algoritmos que permiten la simplificación y resolución de múltiples problemas y situaciones que el alumno encontrará a lo largo de su vida tanto académica como profesional.

Estamos viviendo una plena revolución digital con avances tecnológicos vertiginosos en varios campos: Internet de las cosas, Inteligencia Artificial, *ciberseguridad*, *Big Data*, computación y almacenamiento en la nube, redes sociales, robótica, entre otros. Estas tecnologías impactan significativamente en la globalización de la economía y diferentes ámbitos de la sociedad, tales como: educación, salud, transporte, industria, ambiente, negocios, comunicación, seguridad, entretenimiento, etc. Conocer los fundamentos que subyacen en la creación de los algoritmos y la creación de programas informáticos para resolver diferentes problemas facilita el uso y comprensión de estos avances.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL1, CCL3, STEM3, CD3, CD4, CD5 y CE3.

RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN DE BACHILLERATO

Ciencias de la Computación Bachillerato	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC						
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3.1	3.2	4.1	4.2	
Descriptores operativos																																					
Competencias específicas																																					
1. Reconocer y analizar los elementos físicos que componen un sistema informático, estudiando su evolución histórica y las ventajas que ha supuesto la implementación de los avances tecnológicos en estos sistemas, para identificar las posibilidades y funcionalidades de la informática y su presencia en la actividad cotidiana.																																					
2. Identificar las características y funciones de los diferentes componentes de un sistema informático y la interrelación entre los mismos, así como los sistemas de comunicación para la conexión entre diferentes dispositivos y las redes de comunicación estableciendo configuraciones seguras, analizando el impacto social, económico y cultural que han tenido los sistemas de comunicación y transmisión de la información en la historia reciente.																																					
3. Conocer y utilizar a nivel de usuario las aplicaciones informáticas de uso más frecuente; ofimáticas, de edición de imagen, sonido y vídeo, valorando las posibilidades que ofrecen estas herramientas en la difusión del conocimiento y la promoción profesional, para integrar el uso de las aplicaciones informáticas en las diferentes actividades académicas, profesionales, personales y sociales.																																					
4. Diseñar y crear aplicaciones y programas informáticos con diversas finalidades para dar respuesta a problemas y situaciones que puedan producirse en el ámbito académico y profesional, estructurando y aplicando los algoritmos necesarios, así como realizando las operaciones de compilación y depuración necesarias, valorando la incidencia de la programación y su impacto en la sociedad actual.																																					
Competencias Clave	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC						
Total descriptores operativos por competencias	6					0			5					12					2					3				3			2						

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN I

Competencia específica 1.

- 1.1 Conocer la evolución histórica de los avances tecnológicos, así como los principios físicos y técnicos de su funcionamiento, para analizar la revolución digital y el desarrollo de las ciencias de la computación, así como los impactos que en cada caso han originado en la sociedad.
- 1.2 Identificar los subsistemas y elementos de un sistema informático, valorando la influencia de los avances tecnológicos en los cambios que se implementan en estos sistemas.
- 1.3 Reconocer la arquitectura de los sistemas informáticos, analizando los cambios que se han ido produciendo en su estructura en la historia reciente y han facilitado el desarrollo tecnológico.

Competencia específica 2.

- 2.1 Identificar y conocer las características de cada componente de un sistema informático, así como las conexiones entre ellos, valorando las funciones que realizan en el conjunto del sistema.

Competencia específica 3.

- 3.1 Manejar de forma adecuada las herramientas de ofimática para la elaboración de documentación y el tratamiento de la información, incorporando estas herramientas como un elemento instrumental en su vida académica.
- 3.2 Conocer las funciones avanzadas de la ofimática y las herramientas de gestión de proyectos, utilizando estas aplicaciones en situaciones prácticas de su vida académica.
- 3.3 Elaborar y difundir contenidos e información contrastada en Internet, desarrollando proyectos para la elaboración de contenidos web en equipos de trabajo, utilizando las herramientas y aplicaciones ofimáticas más adecuadas para la gestión de las tareas en cada caso.

Competencia específica 4.

- 4.1 Detectar problemas y situaciones en las que puedan aplicarse algoritmos para su resolución, valorando el papel del pensamiento computacional y la programación para su resolución.
- 4.2 Diseñar la estructura de un programa informático basándose en los fundamentos de la programación, seleccionando el lenguaje más idóneo para materializarlo.
- 4.3 Conocer las principales sentencias e instrucciones de uno o varios lenguajes de programación, considerando la importancia de la corrección en la sintaxis para su depuración y compilación.

SABERES BÁSICOS DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN I

A. Ciencias de la computación. Evolución histórica.

- Los inicios de las ciencias de la computación (Alan Turing, Ada Lovelace, John von Neumann). Teoría de algoritmos. Máquina de Turing. Álgebra de Boole.
- Computación y computabilidad. Problemas de decisión y problemas indecibles.
- El comienzo de la revolución digital. La era de la información y el internet.
- Avances tecnológicos en la computación a lo largo de la historia:
 - Las primeras máquinas matemáticas: el ábaco, los logaritmos de Napier, la regla deslizante (William Oughtred, 1621), la rueda de pascal o pascalina (Blaise Pascal, 1642).
 - La máquina diferencial de Charles Babbage (1822).

- La válvula de vacío. El primer ordenador electrónico (ENIAC 1943-1946).
 - El transistor.
 - El circuito integrado. El chip.
 - Los sensores. La robótica.
 - La inteligencia artificial.
- Las tarjetas perforadas. Los lenguajes de programación. La computación gráfica. Los simuladores.
- Computación y sociedad. Impacto en el desarrollo social y económico. Beneficios y efectos negativos.

B. Los sistemas informáticos.

- Elementos de un sistema informático: subsistema físico (hardware), subsistema lógico (software) y el usuario (analistas, programadores, operarios, etc.)
- Ordenadores personales, sistemas departamentales y grandes ordenadores.
- Estructura del hardware.
- Arquitectura de Neumann: procesador, memoria, interfaces de entrada y salida, buses.
 - Dispositivos de cómputo: unidad central de proceso (CPU), memoria (RAM, ROM, caché), bus de datos.
 - Dispositivos de almacenamiento.
 - Dispositivos de comunicación.
 - Dispositivos de entrada.
 - Dispositivos de salida.
 - La placa base (*mainboard*):
 - Conectores de alimentación.
 - Zócalo de CPU.
 - Ranuras de RAM.
 - Chipset: puente norte (interconexiones CPU, RAM, procesador gráfico) y puente sur (interconexiones periféricas y dispositivos de almacenamiento).
 - Reloj.
 - Semiconductor complementario de óxido metálico (CMOS), memoria de configuración del equipo.
 - Firmware: sistema básico de entrada y salida (BIOS), interfaz unificada de firmware extensible (UEFI).
 - Buses y conectores. Puertos más frecuentes en los equipos.
 - Subsistemas integrantes de equipos informáticos. Alimentación. Sistemas de protección ante fallos.
- Secuencia de arranque de un equipo informático, el gestor de arranque (*bootloader*).

C. Software de sistema y de utilidad.

- Software de sistema: sistemas operativos, lenguajes de programación.
- Sistemas operativos:
- Funciones del sistema operativo.
 - Interfaz: línea de comandos, gráfica de usuario (GUI).
 - Tipos de sistemas.
 - Componentes: sistema de archivos, interpretación de comandos, núcleo.
- Lenguajes de programación: de bajo y alto nivel.
- Tipos de programación: declarativa, imperativa, estructurada, modular, orientada a objetos, orientada a eventos.
- Software de utilidad.

- Software libre y propietario.
- Tipos de aplicaciones.
- Instalación y prueba de aplicaciones.
- Requerimientos de las aplicaciones.

D. Elaboración y difusión de la información.

- Ofimática y documentación electrónica.

- Utilización académica y profesional de procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, presentaciones y organización de proyectos.

- Software de comunicación: desde el correo electrónico y los gestores de agenda hasta las redes sociales y los entornos virtuales para la comunicación en tiempo real.

- Herramientas de gestión de archivos y almacenamiento en la nube. Contenidos compartidos.

- Diseño y edición de páginas web. Aplicaciones y lenguajes. Publicación de páginas web. Estándares de accesibilidad de la información.

- La evolución de Internet y su impacto social.

La revolución de la web 1.0, el acceso instantáneo a la información. El nacimiento de la sociedad de la información y la comunicación.

- La web 2.0, la interoperabilidad y la creación colaborativa de contenidos, la web social. Usos y riesgos de las redes sociales y sus aplicaciones.
- La web 3.0 el internet de las cosas y la incorporación de la inteligencia artificial a la red, el *BigData*.

E. Programación.

- Elementos de programación.

- Conceptos básicos: ingeniería de software, lenguajes de programación, evolución de la programación.

- Algoritmos: estáticos, probabilísticos y adaptativos.

- Diagramas de flujo: símbolos gráficos, elaboración de diagramas.

- Pseudocódigo: instrucciones primitivas, de proceso, de control, compuestas, de descripción.

- Resolución de problemas mediante programación. Descomposición de problemas mayores en otros más pequeños.

- Estructuras básicas de la programación. Programación estructurada.

- Entornos de programación.

- Metodología de desarrollo de programas:

- Sentencias de programación: simples y estructuradas.
- Sintaxis y codificación: variables y vectores, expresiones condicionales, selección y bucles, funciones.
- Ensamblaje o compilación del programa.
- Prueba y depuración del programa.

RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN 1º BACHILLERATO

PRIMER TRIMESTRE UNIDADES 1, 2 Y 3

Unidad 1: Ciencias de la computación. Evolución histórica. Los sistemas informáticos. 10 SESIONES					
Contenidos de la unidad					
1. Ciencias de la computación. 2. Hardware. 3. Software					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>- A. Ciencias de la computación. Evolución histórica.</p> <ul style="list-style-type: none"> Los inicios de las ciencias de la computación (Alan Turing, Ada Lovelace, John von Neumann). Teoría de algoritmos. Máquina de Turing. Álgebra de Boole. Computación y computabilidad. Problemas de decisión y problemas indecibles. El comienzo de la revolución digital. La era de la información y el internet. Avances tecnológicos en la computación a lo largo de la historia Las tarjetas perforadas. Los lenguajes de programación. La computación gráfica. Los simuladores. Computación y sociedad. Impacto en el desarrollo social y económico. Beneficios y efectos negativos. <p>B. Los sistemas informáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Elementos de un sistema informático: subsistema físico (hardware), subsistema lógico (software) y el usuario (analistas, programadores, operarios, etc.) Ordenadores personales, sistemas departamentales y grandes ordenadores. Estructura del hardware. Secuencia de arranque de un equipo informático, el gestor de arranque (bootloader). 	<p>1.1 Conocer la evolución histórica de los avances tecnológicos, así como los principios físicos y técnicos de su funcionamiento, para analizar la revolución digital y el desarrollo de las ciencias de la computación, así como los impactos que en cada caso han originado en la sociedad.</p> <p>1.2 Identificar los subsistemas y elementos de un sistema informático, valorando la influencia de los avances tecnológicos en los cambios que se implementan en estos sistemas.</p> <p>1.3 Reconocer la arquitectura de los sistemas informáticos, analizando los cambios que se han ido produciendo en su estructura en la historia reciente y han facilitado el desarrollo tecnológico.</p>	<p>1. Reconocer y analizar los elementos físicos que componen un sistema informático, estudiando su evolución histórica y las ventajas que ha supuesto la implementación de los avances tecnológicos en estos sistemas, para identificar las posibilidades y funcionalidades de la informática y su presencia en la actividad cotidiana.</p>	<p>CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CC1 y CE1</p>	<p>Línea de tiempo e investigación sobre las TIC.</p> <p>Montaje y desmontaje de un pc, reconocimiento de las partes del mismo.</p>	<p>Actividades prácticas (10% de la calificación del trimestre)</p> <ul style="list-style-type: none"> Debate breve acerca de lo que son las Ciencias de la Computación. Línea de tiempo: esquema de los inventos o hitos claves en la historia de las Ciencias de la Computación. Análisis de la evolución histórica de los ordenadores: generaciones. Búsqueda de información y debate acerca de las desigualdades sociales que el acceso a la información puede causar. Debate: Inconvenientes de la sociedad de la información: amistades, aislamiento... Limitaciones a internet en algunos países Ejercicios de cambio de sistemas de numeración <p>Escala numérica del 1 al 10 1.1;1.2;1.3</p> <p>Práctica cooperativa de montaje y desmontaje de ordenadores. Ficha de identificación del hardware. (5% de la calificación del trimestre.) Escala numérica del 1 al 10 1.2;1.3</p> <p>Prueba de evaluación individual escrita sobre los saberes básicos trabajados en la unidad (15% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 1.1;1.2;1.3</p>
Metodología	Aprendizaje basado en resolución de problemas. Aprendizaje individual y cooperativo. ABI.		Recursos	Libro del alumno. Sala de ordenadores. Internet. Presentaciones (Impress, Prezi, PowerPoint).Taller de tecnología. Ordenadores de desguace.	

Unidad 2: Software de sistema y de utilidad 14 SESIONES					
Contenidos de la unidad					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Funciones del sistema operativo. 2. Clasificación de los sistemas operativos. 3. Evolución de los sistemas operativos. 4. Sistemas operativos para ordenadores. 5. Sistemas operativos para dispositivos móviles. 6. Windows: entorno gráfico y tratamiento de la información. 7. Software de utilidad. 					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>C. Software de sistema y de utilidad.</p> <p>– Software de sistema: sistemas operativos, lenguajes de programación.</p> <p>Sistemas operativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Funciones del sistema operativo. ● Interfaz: línea de comandos, gráfica de usuario (GUI). ● Tipos de sistemas. ● Componentes: sistema de archivos, interpretación de comandos, núcleo. <p>– Lenguajes de programación: de bajo y alto nivel.</p> <p>– Tipos de programación: declarativa, imperativa, estructurada, modular, orientada a objetos, orientada a eventos.</p> <p>–Software de utilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Software libre y propietario. ● Tipos de aplicaciones. ● Instalación y prueba de aplicaciones. ● Requerimiento de las aplicaciones 	<p>2.1 Identificar y conocer las características de cada componente de un sistema informático, así como las conexiones entre ellos, valorando las funciones que realizan en el conjunto del sistema.</p>	<p>2. Identificar las características y funciones de los diferentes componentes de un sistema informático y la interrelación entre los mismos, así como los sistemas de comunicación para la conexión entre diferentes dispositivos y las redes de comunicación estableciendo configuraciones seguras, analizando el impacto social, económico y cultural que han tenido los sistemas de comunicación y transmisión de la información en la historia reciente.</p>	<p>CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CC1 y CE1.</p>	<p>Utilización de bancos de recursos</p> <p>Instalación de aplicaciones.</p> <p>Manejo de ficheros locales y en red.</p>	<p>Prácticas individuales (10% de la calificación del trimestre.)</p> <p>-utilización de bancos de recursos</p> <p>-instalación de aplicaciones</p> <p>-manejo de ficheros locales y en red, cloud</p> <p>Escala numérica del 1 al 10</p> <p>2.1</p> <p>Prueba de evaluación individual escrita sobre los saberes básicos trabajados en la unidad (15% de la calificación del trimestre)</p> <p>Escala numérica del 1 al 10</p> <p>2.1</p>
Metodología	Aprendizaje basado en resolución de problemas. Aprendizaje individual . ABI.		Recursos	Libro del alumno. Sala de ordenadores. Sistemas operativos: Max y Windows.	

Unidad 3: Elaboración y difusión de la información: procesadores de texto 14 SESIONES					
Contenidos de la unidad					
1. Acciones y conceptos fundamentales. 2. Diseño de documentos. 3. Presentación de trabajos: conceptos básicos.					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>D. Elaboración y difusión de la información.</p> <p>–Ofimática y documentación electrónica.</p> <p>–Utilización académica y profesional de procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, presentaciones y organización de proyectos.</p> <p>–Software de comunicación: desde el correo electrónico y los gestores de agenda hasta las redes sociales y los entornos virtuales para la comunicación en tiempo real.</p> <p>–Herramientas de gestión de archivos y almacenamiento en la nube. Contenidos compartidos.</p>	<p>3.1 Manejar de forma adecuada las herramientas de ofimática para la elaboración de documentación y el tratamiento de la información, incorporando estas herramientas como un elemento instrumental en su vida académica.</p> <p>3.2 Conocer las funciones avanzadas de la ofimática y las herramientas de gestión de proyectos, utilizando estas aplicaciones en situaciones prácticas de su vida académica.</p>	<p>3. Conocer y utilizar a nivel de usuario las aplicaciones informáticas de uso más frecuente; ofimáticas, de edición de imagen, sonido y vídeo, valorando las posibilidades que ofrecen estas herramientas en la difusión del conocimiento y la promoción profesional, para integrar el uso de las aplicaciones informáticas en las diferentes actividades académicas, profesionales, personales y sociales.</p>	<p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CCEC4.1 y CCEC4.2</p>	<p>Formato y edición de diferentes documentos de texto</p>	<p>Actividades prácticas (25% de la calificación del trimestre)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicio práctico para establecer diferentes sangrías y tabulaciones. • Ejercicio práctico para configurar una página. • Instalar una fuente nueva a través de la página de dafont.com. • Ejercicio práctico de fórmulas y símbolos científicos tanto en Word como en Writer. • Ejercicios prácticos en los que se utilice: <ul style="list-style-type: none"> -Letra capital. -Alineación de párrafos. -Espaciado e interlineado. -Bordes y sombreado. -Numeración y viñetas. -Ortografía y gramática. -Márgenes y orientación del papel, saltos de página y sección, encabezados y pies de página. -columnas y tablas (autoformato de tablas). -Insertar imágenes de un texto. Imagen de fondo. <p>Escala numérica del 1 al 10 3.1;3.2</p> <p>Actividad individual de evaluación de los saberes básicos trabajados en la unidad (20% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 3.1;3.2</p>
<p>Metodología</p>	<p>Aprendizaje basado en resolución de problemas. Aprendizaje individual . ABl.</p>		<p>Recursos</p>	<p>Libro del alumno. Sala de ordenadores. Tratamiento de textos: OpenOffice Writer, LibreOffice Writer, Google Docs y Word.</p>	

SEGUNDO TRIMESTRE UNIDADES 4, 5 Y 6

Unidad 4: Elaboración de la información: Presentaciones 15 SESIONES					
Contenidos de la unidad <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué es una presentación? 2. ¿Cómo debe ser una presentación? 3. La ventana de trabajo. 4. Las vistas en una presentación. 					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
D. Elaboración y difusión de la información. -Ofimática y documentación electrónica. -Utilización académica y profesional de procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, presentaciones y organización de proyectos. -Software de comunicación: desde el correo electrónico y los gestores de agenda hasta las redes sociales y los entornos virtuales para la comunicación en tiempo real. -Herramientas de gestión de archivos y almacenamiento en la nube. Contenidos compartidos.	3.1 Manejar de forma adecuada las herramientas de ofimática para la elaboración de documentación y el tratamiento de la información, incorporando estas herramientas como un elemento instrumental en su vida académica. 3.2 Conocer las funciones avanzadas de la ofimática y las herramientas de gestión de proyectos, utilizando estas aplicaciones en situaciones prácticas de su vida académica.	3. Conocer y utilizar a nivel de usuario las aplicaciones informáticas de uso más frecuente; ofimáticas, de edición de imagen, sonido y vídeo, valorando las posibilidades que ofrecen estas herramientas en la difusión del conocimiento y la promoción profesional, para integrar el uso de las aplicaciones informáticas en las diferentes actividades académicas, profesionales, personales y sociales.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CCEC4.1 y CCEC4.2	Realización de una presentación sobre temas abordados con anterioridad, sistemas, hardware, evolución de las TIC.	Actividades prácticas (20% de la calificación del trimestre) -Crear una diapositiva de título. -Diseñar una diapositiva con cuadros de texto y autoformas. -Incluir imágenes, gráficos y tablas -Organigramas. -El clasificador y la presentación con diapositivas. -Efectos multimedia: efectos de transición, insertar sonidos, efectos de animación, insertar un video. -Impress de Open Office y PowerPoint. Escala numérica del 1 al 10 3.1;3.2 Actividad individual de evaluación de los saberes básicos trabajados en la unidad (20% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 3.1;3.2
Metodología	Aprendizaje basado en resolución de problemas. Aprendizaje individual . ABI.		Recursos	Libro del alumno. Sala de ordenadores. Presentaciones: Openoffice Impress, LibreOffice Impress y PowerPoint.	

Unidad 5: Elaboración de la información: hojas de cálculo 15 SESIONES					
Contenidos de la unidad					
1. Conceptos fundamentales. 2. Edición de contenidos. 3. Operadores, fórmulas y funciones.					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>D. Elaboración y difusión de la información.</p> <p>-Ofimática y documentación electrónica.</p> <p>-Utilización académica y profesional de procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, presentaciones y organización de proyectos.</p> <p>-Software de comunicación: desde el correo electrónico y los gestores de agenda hasta las redes sociales y los entornos virtuales para la comunicación en tiempo real.</p> <p>-Herramientas de gestión de archivos y almacenamiento en la nube. Contenidos compartidos.</p>	<p>3.1 Manejar de forma adecuada las herramientas de ofimática para la elaboración de documentación y el tratamiento de la información, incorporando estas herramientas como un elemento instrumental en su vida académica.</p> <p>3.2 Conocer las funciones avanzadas de la ofimática y las herramientas de gestión de proyectos, utilizando estas aplicaciones en situaciones prácticas de su vida académica.</p>	<p>3. Conocer y utilizar a nivel de usuario las aplicaciones informáticas de uso más frecuente; ofimáticas, de edición de imagen, sonido y vídeo, valorando las posibilidades que ofrecen estas herramientas en la difusión del conocimiento y la promoción profesional, para integrar el uso de las aplicaciones informáticas en las diferentes actividades académicas, profesionales, personales y sociales.</p>	<p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CCEC4.1 y CCEC4.2</p>	<p>Tratamientos de datos con hojas de cálculo.</p>	<p>Actividades prácticas (20% de la calificación del trimestre)</p> <p>-Ejercicios prácticos en los que se vean: Operadores, fórmulas y funciones, referencias absolutas y relativas.</p> <p>-Práctica: usar Excel como calculadora.</p> <p>-Dar formato y mejorar el aspecto de una hoja en Excel.</p> <p>-Combinar celdas, controlador de relleno, insertar filas y columnas.</p> <p>-Trabajar con funciones en Excel: suma, promedio, contara, si, resto, concatenar.</p> <p>-Gráficos de Excel: gráfico de barras, circular, ...</p> <p>-Distintas herramientas de Calc.</p> <p>-Fórmulas y funciones en Calc.</p> <p>Escala numérica del 1 al 10 3.3</p> <p>Actividad individual de evaluación de los saberes básicos trabajados en la unidad (20% de la calificación del trimestre)</p> <p>Escala numérica del 1 al 10 3.3</p>
Metodología	Aprendizaje basado en resolución de problemas. Aprendizaje individual . ABI.		Recursos	Libro del alumno. Sala de ordenadores. Hoja de cálculo: Calc y Excel.	

Unidad 6: Elaboración de la información: gestores de bases de datos 12 SESIONES

Unidad 6: Elaboración de la información: gestores de bases de datos 12 SESIONES					
Contenidos de la unidad					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos fundamentales. 2. Las tablas. 3. Las relaciones. 4. Las consultas. 					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>D. Elaboración y difusión de la información.</p> <p>–Ofimática y documentación electrónica.</p> <p>–Utilización académica y profesional de procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, presentaciones y organización de proyectos.</p> <p>–Software de comunicación: desde el correo electrónico y los gestores de agenda hasta las redes sociales y los entornos virtuales para la comunicación en tiempo real.</p> <p>–Herramientas de gestión de archivos y almacenamiento en la nube. Contenidos compartidos.</p>	<p>3.1 Manejar de forma adecuada las herramientas de ofimática para la elaboración de documentación y el tratamiento de la información, incorporando estas herramientas como un elemento instrumental en su vida académica.</p> <p>3.2 Conocer las funciones avanzadas de la ofimática y las herramientas de gestión de proyectos, utilizando estas aplicaciones en situaciones prácticas de su vida académica.</p>	<p>3. Conocer y utilizar a nivel de usuario las aplicaciones informáticas de uso más frecuente; ofimáticas, de edición de imagen, sonido y vídeo, valorando las posibilidades que ofrecen estas herramientas en la difusión del conocimiento y la promoción profesional, para integrar el uso de las aplicaciones informáticas en las diferentes actividades académicas, profesionales, personales y sociales.</p>	<p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CCEC4.1 y CCEC4.2</p>	<p>Creación de una base de datos y manejo de la misma y sus registros.</p>	<p>Actividades prácticas (10% de la calificación del trimestre)</p> <p>-Crear una base de datos y tablas con Access: establecer el campo clave y registros en la tabla, modificar las propiedades de los campos, manejar los registros, usar filtros y definir las relaciones entre tablas.</p> <p>-Crear una consulta: crear una consulta de selección, hacer una consulta con varios criterios, consultas con criterios variables, consulta de actualización y consulta de eliminación.</p> <p>-Crear un formulario: formulario con subformulario, modificar el diseño de un formulario.</p> <p>-Crear y visualizar informes.</p> <p>-Crear una base de datos con Base de Openoffice: crear tablas, manejar los registros, definir las relaciones entre tablas, crear consultas, generar formularios e informes</p> <p>Escala numérica del 1 al 10</p> <p>3.3</p> <p>Actividad individual de evaluación de los saberes básicos trabajados en la unidad (10% de la calificación del trimestre)</p> <p>Escala numérica del 1 al 10</p> <p>3.3</p>
Metodología	Aprendizaje basado en resolución de problemas. Aprendizaje individual . ABI.		Recursos	Libro del alumno. Sala de ordenadores.Bases de datos: Libreoffice Base, Openoffice Base..	

TERCER TRIMESTRE UNIDADES 7, 8 Y 9

Unidad 7: Diseño y edición de páginas web 14 SESIONES					
Contenidos de la unidad <ol style="list-style-type: none"> Páginas web. Criterios de diseño. Herramientas de publicación: gestores de contenido. El lenguaje HTML. El lenguaje JavaScript. Editores de páginas web. Alojamientos de sitios web y transferencia de ficheros. 					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
D. Elaboración y difusión de la información. - Diseño y edición de páginas web. Aplicaciones y lenguajes. Publicación de páginas web. Estándares de accesibilidad de la información.	3.3. Elaborar y difundir contenidos e información contrastada en Internet, desarrollando proyectos para la elaboración de contenidos web en equipos de trabajo, utilizando las herramientas y aplicaciones ofimáticas más adecuadas para la gestión de las tareas en cada uno.	3. Conocer y utilizar a nivel de usuario las aplicaciones informáticas de uso más frecuente; ofimáticas, de edición de imagen, sonido y vídeo, valorando las posibilidades que ofrecen estas herramientas en la difusión del conocimiento y la promoción profesional, para integrar el uso de las aplicaciones informáticas en las diferentes actividades académicas, profesionales, personales y sociales.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CCEC4.1 y CCEC4.2	Creación de una web con Kompozer o entorno Educamadrid con temática relacionada con la asignatura.	Actividades prácticas (20% de la calificación del trimestre) - Realización de una web sobre comunicación y evolución de internet, IoT, minería de datos, herramientas colaborativas en la red Escala numérica del 1 al 10 3.3 Actividad individual de evaluación de los saberes básicos trabajados en la unidad (15 % de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 3.3
Metodología	Aprendizaje basado en resolución de problemas. Aprendizaje individual . ABI.		Recursos	Libro del alumno. Sala de ordenadores. Diseño web y blog: WordPress, Blogger, Google Sites, Web de EducaMadrid.	

Unidad 8: Software de comunicación. Evolución de Internet 14 SESIONES					
Contenidos de la unidad 1. ¿Qué es Internet? 2. Fundamento técnico de Internet. 3. Cómo viaja la información por Internet. 4. Evolución histórica de Internet. 5. Servicios que ofrece Internet. 6. El mundo electrónico.			7. Evolución de la web. 8. Herramientas colaborativas: repositorios de documentos. 9. Creación y difusión de contenidos. 10. Herramientas colaborativas: aplicaciones y suites ofimáticas online. 11. Ejemplos de aplicaciones y suites ofimáticas online. 12. Blogs y wikis. 13. Redes sociales. 14. Cómo ayudan las redes sociales.		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptor operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
D. Elaboración y difusión de la información. - La evolución de Internet y su impacto social. - La revolución de la web 1.0, el acceso instantáneo a la información. El nacimiento de la sociedad de la información y la comunicación. - La web 2.0, la interoperabilidad y la creación colaborativa de contenidos, la web social. Usos y riesgos de las redes sociales y sus aplicaciones. La web 3.0 el internet de las cosas y la incorporación de la inteligencia artificial a la red, el BigData.	3.3 Elaborar y difundir contenidos e información contrastada en Internet, desarrollando proyectos para la elaboración de contenidos web en equipos de trabajo, utilizando las herramientas y aplicaciones ofimáticas más adecuadas para la gestión de las tareas en cada caso.	3. Conocer y utilizar a nivel de usuario las aplicaciones informáticas de uso más frecuente; ofimáticas, de edición de imagen, sonido y vídeo, valorando las posibilidades que ofrecen estas herramientas en la difusión del conocimiento y la promoción profesional, para integrar el uso de las aplicaciones informáticas en las diferentes actividades académicas, profesionales, personales y sociales.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CCEC4.1 y CCEC4.2	Infografía de la evolución de Internet y sus distintos servicios.	Actividades prácticas (15% de la calificación del trimestre) - Uso y configuración de navegadores - Búsqueda avanzada por internet - Otros buscadores y foros - Comunicaciones y videoconferencia - Crear y compartir documentos, cloud - Compartir imágenes - Presentaciones online - Redes sociales - Mediateca Escala numérica del 1 al 10 3.3 Actividad individual de evaluación de los saberes básicos trabajados en la unidad (15 % de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 3.3
Metodología	Aprendizaje basado en resolución de problemas. Aprendizaje individual . ABI.		Recursos	Libro del alumno. Sala de ordenadores. Navegadores: Chrome, Mozilla, Edge.Redes Sociales. Foros. Mediateca de EducaMadrid. Cloud. Presentaciones online: Canva, Prezi.	

Unidad 9: Programación 20 SESIONES					
Contenidos de la unidad 1. Historia y evolución de los lenguajes de programación. 2. Software de programación. 3. Clasificación de los lenguajes de programación. 4. Desarrollo y codificación de un programa. 5. Algoritmos y diagramas de flujo.			6. Tipos de datos. 7. Operadores. 8. Variables: concepto y tipos. 9. Funciones. 10. Estructuras de control de la programación estructurada. 11. Programación en C. 12. Estructura de un programa en C		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
E. Programación. - Elementos de programación. - Conceptos básicos: ingeniería de software, lenguajes de programación, evolución de la programación. - Algoritmos: estáticos, probabilísticos y adaptativos.. - Diagramas de flujo: símbolos gráficos, elaboración de diagramas. - Pseudocódigo: instrucciones primitivas, de proceso, de control, compuestas, de descripción. - Resolución de problemas mediante programación. Descomposición de problemas mayores en otros más pequeños. - Estructuras básicas de la programación. Programación estructurada. - Entornos de programación. - Metodología de desarrollo de programas: <ul style="list-style-type: none"> • Sentencias de programación: simples y estructuradas • Sintaxis y codificación: variables y vectores, expresiones condicionales, selección y bucles, funciones. • Ensamblaje o compilación del programa. • Prueba y depuración 	4.1 Detectar problemas y situaciones en las que puedan aplicarse algoritmos para su resolución, valorando el papel del pensamiento computacional y la programación para su resolución. 4.2 Diseñar la estructura de un programa informático basándose en los fundamentos de la programación, seleccionando el lenguaje más idóneo para materializarlo. 4.3 Conocer las principales sentencias e instrucciones de uno o varios lenguajes de programación, considerando la importancia de la corrección en la sintaxis para su depuración y compilación.	4. Diseñar y crear aplicaciones y programas informáticos con diversas finalidades para dar respuesta a problemas y situaciones que puedan producirse en el ámbito académico y profesional, estructurando y aplicando los algoritmos necesarios, así como realizando las operaciones de compilación y depuración necesarias, valorando la incidencia de la programación y su impacto en la sociedad actual.	CCL1, CCL3, STEM3, CD3, CD4, CD5 y CE3	Desarrollo de diferentes programas en entorno de programación C.	Actividades prácticas (15% de la calificación del trimestre) - Buscar y poner ejemplos de los diferentes tipos de lenguajes de programación. - Práctica: El proceso de programación. Los algoritmos. - Práctica: realizar diversos ejercicios en los que haya algoritmos secuenciales, condicionales y repetitivos. - Trabajo individual: aproximación a la programación orientada a objetos. - Prácticas de Introducción al lenguaje C. Estructura general de un programa en C. Escala numérica del 1 al 10 4.1;4.2;4.3 Actividad individual de evaluación de los saberes básicos trabajados en la unidad (20% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 4.1;4.2;4.3
Metodología	Aprendizaje basado en resolución de problemas. Aprendizaje individual . ABI.		Recursos	Libro del alumno. Sala de ordenadores. Dev C + +. Lenguaje C.	

SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN de CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN PARA 1º BACH

TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	Nº SESIONES	SABERES BÁSICOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA ESPECÍFICA
PRIMERO	Unidad 1. Ciencias de la computación. Evolución histórica. Los sistemas informáticos.	10	<ul style="list-style-type: none"> Los inicios de las Ciencias de la Computación. Computación y Compatibilidad. Comienzo de la Revolución Digital. Avances tecnológicos en la computación. Las tarjetas perforadas. Computación y sociedad. Elementos de un sistema informático. Ordenadores personales. Hardware. Gestor de arranque. 	Línea de tiempo e investigación sobre las TIC. Montaje y desmontaje de un pc, reconocimiento de las partes del mismo.	1
	Unidad 2. Software de sistema y de utilidad.	14	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas operativos. Funciones. Interfaz. Tipos de sistemas. Componentes. Software de utilidad: licencias de uso, tipos y requerimientos de aplicaciones. 	Utilización de bancos de recursos. Instalación de aplicaciones. Manejo de ficheros locales y en red.	2
	Unidad 3. Elaboración de la información: procesadores de texto.	14	<ul style="list-style-type: none"> Acciones y conceptos fundamentales. Diseño de documentos. Presentación de trabajos. 	Formateo y edición de diferentes documentos de texto	2
SEGUNDO	Unidad 4. Elaboración de la información: Presentaciones	15	<ul style="list-style-type: none"> Presentación. Ventanas de trabajo. Vistas en una presentación. 	Realización de una presentación sobre temas abordados con con anterioridad.	3
	Unidad 5. Elaboración de la información: Hojas de cálculo.	15	<ul style="list-style-type: none"> Conceptos fundamentales. Edición de contenidos. Operadores, fórmulas y funciones. Gráficos. 	Tratamiento de datos con hojas de cálculo.	3
	Unidad 6. Elaboración de la información: Gestores de bases de datos.	12	<ul style="list-style-type: none"> Conceptos fundamentales. Tablas. Relaciones. Consultas 	Creación de una base de datos y manejo de la misma y sus registros	3
TERCERO	Unidad 7: Diseño y edición de páginas web.	14	<ul style="list-style-type: none"> Clasificación y funcionamiento. Criterios de diseño. Herramientas de publicación. Gestores de contenido. El lenguaje HTML y JavaScript. Editores de páginas web. Alojamiento de sitios web y transferencia de ficheros. 	Creación de una web con Kompozer o entorno educamadrid con temática relacionada con la asignatura.	3
	Unidad 8. Software de comunicación. Evolución de Internet.	14	<ul style="list-style-type: none"> Correo electrónico. Gestores de agenda. Redes sociales. Entornos virtuales para la comunicación a tiempo real. Evolución de la web. 	Infografía de la evolución de Internet y sus diferentes servicios.	3
	Unidad 9. Programación.	20	<ul style="list-style-type: none"> Historia y evolución. Software. Clasificación. Desarrollo y codificación de un programa. Algoritmos y diagramas de flujo. Tipos de datos operadores variables Funciones, estructuras de control, programación C 	Desarrollo de diferentes programas en entorno de programación C.	4

RELACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR EVALUACIÓN

Ciencias de la Computación I	Evaluaciones		
	1ª	2ª	3ª
Criterios de evaluación			
1.1 Conocer la evolución histórica de los avances tecnológicos, así como los principios físicos y técnicos de su funcionamiento, para analizar la revolución digital y el desarrollo de las ciencias de la computación, así como los impactos que en cada caso han originado en la sociedad.			
1.2 Identificar los subsistemas y elementos de un sistema informático, valorando la influencia de los avances tecnológicos en los cambios que se implementan en estos sistemas.			
1.3 Reconocer la arquitectura de los sistemas informáticos, analizando los cambios que se han ido produciendo en su estructura en la historia reciente y han facilitado el desarrollo tecnológico.			
2.1 Identificar y conocer las características de cada componente de un sistema informático, así como las conexiones entre ellos, valorando las funciones que realizan en el conjunto del sistema.			
3.1 Manejar de forma adecuada las herramientas de ofimática para la elaboración de documentación y el tratamiento de la información, incorporando estas herramientas como un elemento instrumental en su vida académica.			
3.2 Conocer las funciones avanzadas de la ofimática y las herramientas de gestión de proyectos, utilizando estas aplicaciones en situaciones prácticas de su vida académica.			
3.3 Elaborar y difundir contenidos e información contrastada en Internet, desarrollando proyectos para la elaboración de contenidos web en equipos de trabajo, utilizando las herramientas y aplicaciones ofimáticas más adecuadas para la gestión de las tareas en cada caso.			
4.1 Detectar problemas y situaciones en las que puedan aplicarse algoritmos para su resolución, valorando el papel del pensamiento computacional y la programación para su resolución.			
4.2 Diseñar la estructura de un programa informático basándose en los fundamentos de la programación, seleccionando el lenguaje más idóneo para materializarlo.			
4.3 Conocer las principales sentencias e instrucciones de uno o varios lenguajes de programación, considerando la importancia de la corrección en la sintaxis para su depuración y compilación.			

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN II

Competencia específica 1.

- 1.1 Identificar los componentes de un sistema informático destinados a establecer conexiones y transmisión de datos.
- 1.2 Conocer los medios de transmisión utilizados en redes y los distintos tipos de conectores, identificando los espacios físicos de la red.

Competencia específica 2.

- 2.1 Valorar la influencia en la historia reciente de los avances tecnológicos en la transmisión de datos.
- 2.2 Identificar las funciones de los elementos de la electrónica de red y las conexiones entre ellos.
- 2.3 Analizar los principales riesgos derivados del *malware* y utilizar herramientas y sistemas para dotar de seguridad una red.

Competencia específica 3.

- 3.1 Conocer los diferentes formatos digitales de imagen, audio y vídeo, utilizando las aplicaciones adecuadas para crear, comprimir y exportar archivos.
- 3.2 Realizar modificaciones básicas en imágenes, audios y vídeos con diferentes programas, utilizando los elementos de lenguaje audiovisual de forma intencionada.

Competencia específica 4.

- 4.1 Utilizar diferentes entornos de programación para la creación de programas o aplicaciones sencillas.
- 4.2 Desarrollar programas, planificando y estructurando la secuencia de tareas e instrucciones que deben ejecutarse.
- 4.3 Conocer diferentes entornos de programación y entornos para la creación de aplicaciones para móviles, valorando las posibilidades que ofrecen en cada caso.

SABERES BÁSICOS DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN II

A. Las redes informáticas.

- Componentes básicos de una red:
 - Software: sistema operativo de red y software de aplicación.
 - Hardware: estaciones y puestos de trabajo, tarjetas y adaptadores de red, servidores (de archivos, de correo, de impresión, de telefonía, web, proxy, de acceso remoto, de aplicaciones, entre otros).
 - Elementos de la electrónica de red: conmutador de red, enrutador, puente de red, punto de acceso inalámbrico, entre otros.
- Topología de red: malla, estrella, árbol, bus, anillo.
- Redes cableadas, redes inalámbricas.
- Tipos de redes: red de área local (LAN), red de área metropolitana (MAN), red de área amplia (WAN).
- Configuración de sistemas en la red local.
- Protocolos de redes:

- El modelo de interconexión de sistemas abiertos (modelo OSI). Capas. Proceso de transmisión de datos.
 - Modelo TCP/IP. Capas.
 - Otros estándares: IEEE 802.3 (Ethernet), IEEE 802.11 (WLAN), IEEE 802.15 (*Bluetooth*), entre otros.
- Evolución cronológica y avances tecnológicos más representativos:
- Primeras redes locales: terminales y máquina central, con cableado estructurado (cable coaxial).
 - *Advance Research Projects Agency* (ARPA) y ARPANET. Primera transferencia de datos entre ordenadores a gran distancia (1969).
 - Primer tráfico de e-mails (1971). Primera red internacional SATNET (1973).
 - El protocolo TCP/IP para redes (1978) y el protocolo IPv4 para Internet (1981).
 - Transición de ARPANET a TCP/IP (1983)
 - Tecnología *WaveLAN* (1988). Protocolo IPv6 (1996). Estándar IEEE 802.11a para *Wi-Fi* (1999), WPA2 (2003), protocolo IEEE 802.11n para *Wi-Fi* (2009), WPA3 para *Wi-Fi* (2018).

B. Seguridad en sistemas informáticos y redes.

- Conceptos básicos de criptografía. Protocolos seguros. Uso de claves. Protección de documentos.
- Seguridad en lenguajes y aplicaciones.
- Sistemas de verificación e identificación.
- Técnicas contra el malware.
- Seguridad perimetral. Firewalls, VPN.
- Verificadores de Integridad y Sistemas de detección de intrusos.
- El hacking ético.

C. Software: herramientas y aplicaciones.

- La imagen digital: tipos, resolución, tamaño, profundidad del color, formatos gráficos, digitalización de imágenes.
Modos del color: escala de grises, indexado, RGB (*Red Green Blue*), HSV (*Hue Saturation Value*), CYMK (*Cyan, Magenta, Yellow, Key*).
- Software para la edición y tratamiento de imágenes *rasterizadas* y vectoriales.
- Modificaciones básicas en imágenes *rasterizadas*: filtros, composiciones, recortes, tamaños, resolución, ajustes, reparaciones, transformaciones, filtros y efectos.
- Creación y edición de imágenes vectoriales.
- Software para la edición de audio: formatos y conversión de archivos de audio, digitalización, grabación, edición y mezcla de varias pistas, sincronización, volumen, tono, efectos, velocidad.
- Software para la edición de vídeos: recortes, sonido, títulos, filtros, transiciones y efectos especiales.

D. Programación.

- Programación de aplicaciones sencillas.
- Conceptos de clases y objetos.
- Lectura y escritura de datos.
- Estructuras de almacenamiento.
- Entornos de programación.

- Entornos para la creación de aplicaciones para móviles.
- Elaboración de programas.
- Depuración de programas.
- Fundamentos del *software* adaptativo.

RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN 2º BACHILLERATO

PRIMER TRIMESTRE UNIDADES 1, 2 y 3

Unidad 1: Las redes informáticas 12 sesiones					
Contenidos de la unidad <ol style="list-style-type: none"> Componentes básicos de una red: Software. Hardware. Elementos de la electrónica de red. Topología de red. Redes cableadas, redes inalámbricas. 			<ol style="list-style-type: none"> Tipos de redes. Configuración de sistemas en la red local. Protocolos de redes: Evolución cronológica y avances tecnológicos más representativos. 		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
A. Las redes informáticas. <ul style="list-style-type: none"> Componentes básicos de una red: <ul style="list-style-type: none"> Software: sistema operativo de red y software de aplicación. Hardware: estaciones y puestos de trabajo, tarjetas y adaptadores de red, servidores (de archivos, de correo, de impresión, de telefonía, web, proxy, de acceso remoto, de aplicaciones, entre otros). Elementos de la electrónica de red: conmutador de red, enrutador, puente de red, punto de acceso inalámbrico, entre otros. <ul style="list-style-type: none"> Topología de red: malla, estrella, árbol, bus, anillo. Redes cableadas, redes inalámbricas. Tipos de redes: red de área local (LAN), red de área metropolitana (MAN), red de área amplia (WAN). Configuración de sistemas en la red local. Protocolos de redes: <ul style="list-style-type: none"> Evolución cronológica y avances tecnológicos más representativos: 	<ol style="list-style-type: none"> Identificar los componentes de un sistema informático destinados a establecer conexiones y transmisión de datos. Conocer los medios de transmisión utilizados en redes y los distintos tipos de conectores, identificando los espacios físicos de la red. 	<ol style="list-style-type: none"> Reconocer y analizar los elementos físicos que componen un sistema informático, estudiando su evolución histórica y las ventajas que ha supuesto la implementación de los avances tecnológicos en estos sistemas, para identificar las posibilidades y funcionalidades de la informática y su presencia en la actividad cotidiana. 	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CC1 y CE1	Prácticas de compartición de recursos y diseño de redes. Identificación de redes según su descripción y topología. Prácticas con la consola de comandos.	Actividades prácticas individuales (11,66% de la calificación del trimestre) <ul style="list-style-type: none"> -Práctica de compartir recursos: carpetas, impresoras -Práctica de diseño de una red informática. -Ejercicios de clasificación de redes: por extensión y por topología. Escala numérica del 1 al 10 1.1;1.2 Actividades cooperativas (5% de la calificación del trimestre) <ul style="list-style-type: none"> - Prácticas con la consola de comandos. Escala numérica del 1 al 10 1.1;1.2 Actividad individual de evaluación de los saberes básicos trabajados en la unidad (16,66% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 1.1;1.2
Metodología	Aprendizaje basado en resolución de problemas. Aprendizaje individual y cooperativo. Metodología STEAM (ABI+APB).		Recursos	Libro del alumno. Sala de ordenadores. Sistema operativo: windows 10, 11, MAX. Libreoffice Draw. Consola de comandos.	

Unidad 2: Seguridad en sistemas informáticos y redes 12 sesiones					
Contenidos de la unidad <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos básicos de criptografía. Protocolos seguros. Uso de claves. Protección de documentos. 2. Seguridad en lenguajes y aplicaciones. 3. Sistemas de verificación e identificación. 			<ol style="list-style-type: none"> 4. Técnicas contra el malware. 5. Seguridad perimetral. Firewalls, VPN. 6. Verificadores de Integridad y Sistemas de detección de intrusos. 7. El hacking ético. 		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
B. Seguridad en sistemas informáticos y redes. <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos básicos de criptografía. Protocolos seguros. Uso de claves. Protección de documentos. - Seguridad en lenguajes y aplicaciones. - Sistemas de verificación e identificación. - Técnicas contra el malware. - Seguridad perimetral. Firewalls, VPN. - Verificadores de Integridad y Sistemas de detección de intrusos. - El hacking ético. 	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 Valorar la influencia en la historia reciente de los avances tecnológicos en la transmisión de datos. 2.2 Identificar las funciones de los elementos de la electrónica de red y las conexiones entre ellos. 2.3 Analizar los principales riesgos derivados del <i>malware</i> y utilizar herramientas y sistemas para dotar de seguridad una red. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Identificar las características y funciones de los diferentes componentes de un sistema informático y la interrelación entre los mismos, así como los sistemas de comunicación para la conexión entre diferentes dispositivos y las redes de comunicación estableciendo configuraciones seguras, analizando el impacto social, económico y cultural que han tenido los sistemas de comunicación y transmisión de la información en la historia reciente. 	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CC1 y CE1.	<ul style="list-style-type: none"> Actividades de seguridad activa. Actividades de seguridad en redes sociales e Internet. Plan de seguridad informática de una empresa Ejercicios sobre saberes básicos trabajados en la unidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Actividades prácticas individuales (6,66% de la calificación del trimestre) <ul style="list-style-type: none"> -Prácticas de seguridad activa:conoce a tu equipo, instala y configura un antivirus, un antispyware y el Windows defender. Proteger archivos y carpetas con contraseña.Encriptación de documentos. -Prácticas de seguridad en redes sociales. -Prácticas de seguridad en Internet: páginas seguras, eliminación de cookies, detección de correos falsos. Escala numérica del 1 al 10 2.2;2.3 Proyecto cooperativo (5% de la calificación del trimestre) <ul style="list-style-type: none"> -Plan de seguridad informática de una empresa o centro educativo. Rúbrica 2.2;2.3 Ejercicios sobre los saberes básicos trabajados en la unidad(5% de la calificación del trimestre) <ul style="list-style-type: none"> Escala numérica del 1 al 10 2.1;2.2;2.3 Actividad individual de evaluación de los saberes básicos trabajados en la unidad (16,66% de la calificación del trimestre) <ul style="list-style-type: none"> Escala numérica del 1 al 10 2.1;2.2;2.3
Metodología	Aprendizaje basado en resolución de problemas. Aprendizaje individual y cooperativo.Metodología STEAM (ABI+APB).		Recursos	Libro del alumno. Sala de ordenadores.Sistema operativo: windows 10, 11, MAX.Antivirus: Avast, AVG.Anti Spyware.Libreoffice Writer.WinRAR o Winzip.Encriptación: Pixel Cryptor, AXCrypt. Redes Sociales: WhatsApp, Snapchat.Navegadores: Mozilla, Chrome, Edge.Correo de EducaMadrid.	

Unidad 3:La imagen digital 10 sesiones					
<p>Contenidos de la unidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • La imagen digital: tipos, resolución, tamaño, profundidad del color, formatos gráficos, digitalización de imágenes. • Modos del color: escala de grises, indexado, RGB , HSV , CYMK . • Software para la edición y tratamiento de imágenes rasterizadas. • Modificaciones básicas en imágenes rasterizadas. 					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptor operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
<p>C. Software: herramientas y aplicaciones</p> <p>- La imagen digital: tipos, resolución, tamaño, profundidad del color, formatos gráficos, digitalización de imágenes. Modos del color: escala de grises, indexado, RGB (<i>Red Green Blue</i>), HSV (<i>Hue Saturation Value</i>), CYMK (<i>Cyan, Magenta, Yellow, Key</i>).</p> <p>- Software para la edición y tratamiento de imágenes <i>rasterizadas</i> y vectoriales.</p> <p>- Modificaciones básicas en imágenes <i>rasterizadas</i>: filtros, composiciones, recortes, tamaños, resolución, ajustes, reparaciones, transformaciones, filtros y efectos.</p>	<p>3.1 Conocer los diferentes formatos digitales de imagen, utilizando las aplicaciones adecuadas para crear, comprimir y exportar archivos.</p> <p>3.2 Realizar modificaciones básicas en imágenes, con diferentes programas, utilizando los elementos de lenguaje audiovisual de forma intencionada.</p>	<p>3. Conocer y utilizar a nivel de usuario las aplicaciones informáticas de uso más frecuente; ofimáticas, de edición de imagen, sonido y vídeo, valorando las posibilidades que ofrecen estas herramientas en la difusión del conocimiento y la promoción profesional, para integrar el uso de las aplicaciones informáticas en las diferentes actividades académicas, profesionales, personales y sociales.</p>	<p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CCEC4.1 y CCEC4.2</p>	<p>Edición de imágenes con GIMP: montajes, clonado, pop art.</p> <p>Proyecto final de edición de imágenes.</p>	<p>Actividades prácticas (16,66% de la calificación del trimestre)</p> <p>-Prácticas con GIMP de : retocar imágenes, fotomontajes, creación de un gif animado y arreglar fotos.</p> <p>-Prácticas con filtros, efecto pop art, clonado,fotomontaje con fusión de capas.</p> <p>-Prácticas de diseño de un logo y de una imagen dibujada.</p> <p>Escala numérica del 1 al 10 3.1;3.2</p> <p>Actividad individual de evaluación de los saberes básicos trabajados en la unidad (16,66% de la calificación del trimestre)</p> <p>Escala numérica del 1 al 10 3.1;3.2</p>
Metodología	Aprendizaje basado en retos. Aprendizaje individual.Metodología STEAM(ABI+APB).		Recursos	Libro del alumno. Sala de ordenadores.GIMP.	

SEGUNDO TRIMESTRE UNIDAD 7

Unidad 7: Programación 34 sesiones					
Contenidos de la unidad					
<ul style="list-style-type: none"> • Parte 1 : 4 sesiones. Programación.Los algoritmos. Diagramas de flujo. Procedimientos de depuración.Tipos de datos, variables y operadores.Estructuras de control.Tipos de lenguajes de programación.Programación estructurada. • Parte 2: 10 sesiones.Programación con Processing.Prácticas de programación con Processing. • Parte 3: 10 sesiones. Programación en C. Prácticas de programación con C. • Parte 4: 10 sesiones. Programación en Phytton. Prácticas de programación con Phytton 					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
D. Programación. - Programación de aplicaciones sencillas. - Conceptos de clases y objetos. - Lectura y escritura de datos. - Estructuras de almacenamiento. - Entornos de programación. - Entornos para la creación de aplicaciones para móviles. - Elaboración de programas. - Depuración de programas. - Fundamentos del <i>software</i> adaptativo.	4.1 Utilizar diferentes entornos de programación para la creación de programas o aplicaciones sencillas. 4.2 Desarrollar programas, planificando y estructurando la secuencia de tareas e instrucciones que deben ejecutarse. 4.3 Conocer diferentes entornos de programación y entornos para la creación de aplicaciones para móviles, valorando las posibilidades que ofrecen en cada caso.	4. Diseñar y crear aplicaciones y programas informáticos con diversas finalidades para dar respuesta a problemas y situaciones que puedan producirse en el ámbito académico y profesional, estructurando y aplicando los algoritmos necesarios, así como realizando las operaciones de compilación y depuración necesarias, valorando la incidencia de la programación y su impacto en la sociedad actual.	CCL1, CCL3, STEM3, CD3, CD4, CD5 y CE3	Diseña diagramas de flujo de situaciones de la vida cotidiana. Diseña un sketch de Processing. Diseña programas en C. Diseña programas en Python.	Actividades prácticas individuales (50% de la calificación del trimestre) -Buscar y poner ejemplos de los diferentes tipos de lenguajes de programación. -Práctica: El proceso de programación. Los algoritmos. -Práctica: realizar diversos ejercicios en los que haya algoritmos secuenciales, condicionales y repetitivos. -Prácticas de programación en C. -Prácticas de programación con Processing. -Prácticas de programación con Phytton Escala numérica del 1 al 10 4.1;4.2;4.3 Actividad individual de evaluación de los saberes básicos trabajados en la unidad (50% de la calificación del trimestre) Escala numérica del 1 al 10 4.1;4.2;4.3
Metodología	Aprendizaje basado en resolución de problemas. Aprendizaje individual.Pensamiento computacional.Metodología STEAM(ABI+APB).		Recursos	Libro del alumno. Sala de ordenadores.Dev C + +. Notepad ++. Python. Processing. Lenguaje C. https://www.w3schools.com/html/ . https://processing.org/ .	

TERCER TRIMESTRE UNIDADES 4, 5 y 6

Unidad 4: Creación y edición de imágenes vectoriales 14 sesiones					
Contenidos de la unidad					
1. Software para la edición y tratamiento de imágenes vectoriales 2. Creación y edición de imágenes vectoriales.					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
C. Software: herramientas y aplicaciones - Creación y edición de imágenes vectoriales.	3.1 Conocer los diferentes formatos digitales de imagen vectorial, utilizando las aplicaciones adecuadas para crear, comprimir y exportar archivos. 3.2 Realizar modificaciones básicas en imágenes vectoriales, utilizando los elementos de lenguaje audiovisual de forma intencionada.	3. Conocer y utilizar a nivel de usuario las aplicaciones informáticas de uso más frecuente; ofimáticas, de edición de imagen, sonido y vídeo, valorando las posibilidades que ofrecen estas herramientas en la difusión del conocimiento y la promoción profesional, para integrar el uso de las aplicaciones informáticas en las diferentes actividades académicas, profesionales, personales y sociales.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CCEC4.1 y CCEC4.2	Edición de imágenes vectoriales con diferentes programas. Edición de imágenes en 2D Edición de imágenes en 3D. Proyecto final de edición de imágenes vectoriales.	Actividades prácticas individuales (16,66% de la calificación del trimestre) -Prácticas con Inkscape: creación de logotipos e iconos con capas. -Prácticas avanzadas con curvas de bezier. -Prácticas con Libreoffice Draw. - Prácticas de diseño en 3D con SketchUp. Escala numérica del 1 al 10 3.1;3.2 Actividad individual de evaluación de los saberes básicos trabajados en la unidad (16,66% de la calificación del trimestre) Rúbrica 3.1;3.2
Metodología	Aprendizaje basado en retos. Aprendizaje individual. Metodología STEAM(ABI+APB).APS.		Recursos	Libro del alumno. Sala de ordenadores. Libreoffice Office Draw. SketchUp. Inkscape.	

Unidad 5: Software para la edición de audio 14 sesiones					
Contenidos de la unidad					
1. Software para la edición de audio 2. Creación y edición de archivos de audio					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
C. Software: herramientas y aplicaciones - Software para la edición de audio: formatos y conversión de archivos de audio, digitalización, grabación, edición y mezcla de varias pistas, sincronización, volumen, tono, efectos, velocidad.	3.1 Conocer los diferentes formatos digitales de audio, utilizando las aplicaciones adecuadas para crear, comprimir y exportar archivos. 3.2 Realizar modificaciones básicas en audios con diferentes programas, utilizando los elementos de lenguaje audiovisual de forma intencionada.	3. Conocer y utilizar a nivel de usuario las aplicaciones informáticas de uso más frecuente; ofimáticas, de edición de imagen, sonido y vídeo, valorando las posibilidades que ofrecen estas herramientas en la difusión del conocimiento y la promoción profesional, para integrar el uso de las aplicaciones informáticas en las diferentes actividades académicas, profesionales, personales y sociales.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CCEC4.1 y CCEC4.2	Edición de audio con Audacity: podcast, anuncios de radio. Proyecto de audio con consejos y recomendaciones sobre el uso de redes sociales.	Actividades prácticas individuales (16,66% de la calificación del trimestre) -Prácticas con Audacity: programa de radio, podcast, anuncio publicitario. Escala numérica del 1 al 10 3.1;3.2 Actividad cooperativa de evaluación de los saberes básicos trabajados en la unidad (16,66% de la calificación del trimestre) Rúbrica 3.1;3.2
Metodología	Aprendizaje basado en retos. Aprendizaje cooperativo e individual. Metodología STEAM(ABI+APB).APS.		Recursos	Libro del alumno. Sala de ordenadores. Audacity. Móvil. Auriculares y micrófono.	

Unidad 6: Software para la edición de vídeo 14 sesiones					
Contenidos de la unidad					
1. Software para la edición de vídeo 2. Creación y edición de archivos de vídeo					
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptoros operativos	Situaciones de aprendizaje	Instrumentos de evaluación /Criterios de calificación/Instrumentos de calificación
C. Software: herramientas y aplicaciones - Software para la edición de vídeos: recortes, sonido, títulos, filtros, transiciones y efectos especiales.	3.1 Conocer los diferentes formatos digitales de vídeo, utilizando las aplicaciones adecuadas para crear, comprimir y exportar archivos. 3.2 Realizar modificaciones básicas en vídeos con diferentes programas, utilizando los elementos de lenguaje audiovisual de forma intencionada.	3. Conocer y utilizar a nivel de usuario las aplicaciones informáticas de uso más frecuente; ofimáticas, de edición de imagen, sonido y vídeo, valorando las posibilidades que ofrecen estas herramientas en la difusión del conocimiento y la promoción profesional, para integrar el uso de las aplicaciones informáticas en las diferentes actividades académicas, profesionales, personales y sociales.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CCEC4.1 y CCEC4.2	Edición de vídeo: stopmotion, vídeo explicativo, cortometraje, vídeo de fotos, vídeo de vídeos. Proyecto de vídeo relacionado con el lema del curso escolar	Actividades prácticas individuales (16,66% de la calificación del trimestre) -Prácticas con el editor de vídeo de Windows: vídeo de fotos, cortometraje, vídeo de vídeos.. -Prácticas de vídeo con Kdenlive. -Prácticas de vídeo con Canva. Escala numérica del 1 al 10 3.1;3.2 Actividad cooperativa de evaluación de los saberes básicos trabajados en la unidad (16,66% de la calificación del trimestre) Rúbrica 3.1;3.2
Metodología	Aprendizaje basado en retos. Aprendizaje cooperativo e individual. Metodología STEAM(ABI+APB). APS.		Recursos	Libro del alumno. Sala de ordenadores. Canva, Kdenlive y editor de vídeo de Windows. Móvil. Auriculares y micrófono.	

SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN de CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN PARA 2º BACH

TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	Nº SESIONES	SABERES BÁSICOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
PRIMERO	UNIDAD 1. REDES INFORMÁTICAS.	12	<ul style="list-style-type: none"> Componentes básicos de una red: Software. Hardware. Elementos de la electrónica de red. Topología de red. Redes cableadas, redes inalámbricas. Tipos de redes. Configuración de sistemas en la red local. Protocolos de redes: Evolución cronológica y avances tecnológicos más representativos. 	Identificación de redes según su descripción y topología.	1
	UNIDAD 2. SEGURIDAD EN SISTEMAS INFORMÁTICOS Y REDES	12	<ul style="list-style-type: none"> Conceptos básicos de criptografía. Protocolos seguros. Uso de claves. Protección de documentos. Seguridad en lenguajes y aplicaciones. Sistemas de verificación e identificación. Técnicas contra el malware. Seguridad perimetral. Firewalls, VPN. Verificadores de Integridad y Sistemas de detección de intrusos. El hacking ético.. 	Plan de seguridad informática de una empresa	2
	UNIDAD 3. EDICIÓN DE IMAGEN	10	<ul style="list-style-type: none"> La imagen digital: tipos, resolución, tamaño, profundidad del color, formatos gráficos, digitalización de imágenes. Modos del color: escala de grises, indexado, RGB , HSV , CYMK . Software para la edición y tratamiento de imágenes rasterizadas. Modificaciones básicas en imágenes rasterizadas: filtros, composiciones, recortes, tamaños, resolución, ajustes, reparaciones, transformaciones, filtros y efectos. 	Edición de imágenes con GIMP: montajes, clonado, pop art.	3
SEGUNDO	UNIDAD 7. PROGRAMACIÓN Parte 1	4	<ul style="list-style-type: none"> Programación.Los algoritmos. Diagramas de flujo. Procedimientos de depuración. Tipos de datos, variables y operadores.Estructuras de control. Tipos de lenguajes de programación. Programación estructurada. 	Diseña diagramas de flujo de situaciones de la vida cotidiana.	4
	UNIDAD 7. PROGRAMACIÓN Parte 2	10	<ul style="list-style-type: none"> Programación con Processing Prácticas de programación con Processing 	Diseña un sketch de Processing.	4
	UNIDAD 7. PROGRAMACIÓN Parte 3	10	<ul style="list-style-type: none"> Programación en C Prácticas de programación con C 	Diseña programas en C.	4
	UNIDAD 7. PROGRAMACIÓN Parte 4	10	<ul style="list-style-type: none"> Programación en Phyton Prácticas de programación con Phyton 	Diseña programas en Python.	4
TERCERO	UNIDAD 4. IMÁGENES VECTORIALES	14	<ul style="list-style-type: none"> Software para la edición y tratamiento de imágenes vectoriales Creación y edición de imágenes vectoriales. 	Edición de imágenes con Inkscape: diseña un logotipo. Edición de imágenes con Libreoffice Office Draw. Edición de imágenes con SketchUp	3
	UNIDAD 5. EDICIÓN DE AUDIO	14	<ul style="list-style-type: none"> Software para la edición de audio: formatos y conversión de archivos de audio, digitalización, grabación, edición y mezcla de varias pistas, sincronización, volumen, tono, efectos, velocidad. 	Edición de audio con Audacity: podcast, anuncios de radio.	3
	UNIDAD 6. EDICIÓN DE VÍDEO	14	<ul style="list-style-type: none"> Software para la edición de vídeos: recortes, sonido, títulos, filtros, transiciones y efectos especiales. 	Edición de vídeo: stopmotion, vídeo explicativo, cortometraje, vídeo de fotos, vídeo de vídeos. Canva, Kdenlive y editor de vídeo de Windows.	3

RELACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR EVALUACIÓN

Ciencias de la Computación II	Evaluaciones		
	1ª	2ª	3ª
Criterios de evaluación			
1.1 Identificar los componentes de un sistema informático destinados a establecer conexiones y transmisión de datos.			
1.2 Conocer los medios de transmisión utilizados en redes y los distintos tipos de conectores, identificando los espacios físicos de la red.			
2.1 Valorar la influencia en la historia reciente de los avances tecnológicos en la transmisión de datos.			
2.2 Identificar las funciones de los elementos de la electrónica de red y las conexiones entre ellos.			
2.3 Analizar los principales riesgos derivados del malware y utilizar herramientas y sistemas para dotar de seguridad una red.			
3.1 Conocer los diferentes formatos digitales de imagen, audio y vídeo, utilizando las aplicaciones adecuadas para crear, comprimir y exportar archivos.			
3.2 Realizar modificaciones básicas en imágenes, audios y vídeos con diferentes programas, utilizando los elementos de lenguaje audiovisual de forma intencionada.			
4.1 Utilizar diferentes entornos de programación para la creación de programas o aplicaciones sencillas.			
4.2 Desarrollar programas, planificando y estructurando la secuencia de tareas e instrucciones que deben ejecutarse.			
4.3 Conocer diferentes entornos de programación y entornos para la creación de aplicaciones para móviles, valorando las posibilidades que ofrecen en cada caso.			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación utilizados son:

- Pruebas y cuestionarios escritos individuales (exámenes)
- Proyectos y trabajos en grupo (proyectos)
- Actividades y trabajos individuales (actividades)

Los instrumentos de evaluación pueden cambiar en función del desarrollo del curso.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Trimestral

La nota de cada evaluación se calcula:

- 50% la media ponderada de los exámenes realizados.
- 30% la media ponderada de los proyectos realizados
- 20% la media ponderada de las actividades realizadas

El porcentaje del peso en la evaluación puede cambiar en función del desarrollo del curso.

A la hora de calificar los exámenes, trabajos y actividades se tendrá en cuenta:

- la presentación, limpieza y pulcritud
- la capacidad expresiva
- la corrección idiomática (se penalizará por errores ortográficos sucesivos con un descuento de 0,25 hasta máximo 1 punto)

En caso de intento de copia o copia en un examen y de copia o falsificación de un trabajo, el alumno tendrá la evaluación correspondiente suspensa de forma automática. Deberá de presentarse a la recuperación.

Final Ordinaria

Para los alumnos aprobados por curso (en cada evaluación el alumno ha alcanzado una nota de 5 o más) , la nota final se calcula con :

- La media aritmética de la nota alcanzada en cada una de las tres evaluaciones.

Extraordinaria

Para los alumnos suspensos en la convocatoria ordinaria se pueden presentar a un examen en la convocatoria extraordinaria , la nota se calcula con :

- La nota alcanzada en el examen.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos de evaluación utilizados son :

- Evaluación inicial del alumno
- Observación directa por parte del profesor
- Realización de pruebas y actividades específicas:
 - Pruebas escritas para evaluar la adquisición de los contenidos.
 - Proyectos: Diseña una web, diseña un blog, diseña un plan de seguridad informática, diseña una wiki.
 - Presentaciones orales realizadas en formato digital con programas de presentaciones, infografías, pósteres.
 - Programación en C, Python, Processing, HTML.
- Autoevaluación
- Coevaluación

SISTEMA DE RECUPERACIÓN

De cada evaluación suspensa

El alumno suspenso en cada evaluación, podrá presentarse a la recuperación de la misma realizando un examen y presentando de nuevo todos los trabajos no realizados o suspensos.

Alumnos con una o dos evaluaciones suspensas al final de curso

El alumno con dos evaluaciones suspensas, podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el que tendrá que realizar las preguntas seleccionadas de la evaluación suspensa. La nota que saque mediará con las notas de las evaluaciones aprobadas para obtener la calificación final.

El profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos.

El examen final de junio de Ciencias de la Computación I, consta de 9 preguntas de 1,25 puntos cada una, relacionadas con los 9 temas trabajados a lo largo del curso.

El examen final de junio de Ciencias de la Computación II, consta de 7 preguntas de 2 puntos cada una, relacionadas con los 7 temas trabajados a lo largo del curso.

Alumnos con todas las evaluaciones suspensas

El alumno podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el que tendrá que resolver todas las preguntas.

El examen final de junio de Ciencias de la Computación I, consta de 9 preguntas de 1,25 puntos cada una (ajustando la puntuación final obtenida a 10), relacionadas con los 9 temas trabajados a lo largo del curso.

El examen final de junio de Ciencias de la Computación II, consta de 7 preguntas de 2 puntos cada una (ajustando la puntuación final obtenida a 10), relacionadas con los 7 temas trabajados a lo largo del curso.

Además el profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos o no entregados.

Alumnos con pérdida de evaluación continua

Se considerará que a un alumno no se le puede evaluar de forma continua, si tiene 8 faltas o más por trimestre, justificadas o no. En el caso de faltas injustificadas, se le mandará un primer aviso a las 8 faltas de asistencia. Si las ausencias únicamente se producen en un trimestre, se evaluará a este alumno con la realización de una prueba escrita con los contenidos de este periodo, y tendrá que entregar las actividades que se han marcado en la programación para esa evaluación. En el caso de no poder realizar evaluación continua durante el curso, tendrá que realizar una prueba final escrita donde se evaluará si tiene las competencias adquiridas necesarias para conseguir el título de Bachillerato.

Alumnos suspendidos en la convocatoria ordinaria

El alumno podrá presentarse a un examen en la convocatoria extraordinaria en el mes de junio, en el que tendrá que resolver todas las preguntas.

El examen de Ciencias de la Computación I, consta de 9 preguntas de 1,25 puntos cada una (ajustando la puntuación final obtenida a 10), relacionadas con los 9 temas trabajados a lo largo del curso.

El examen de Ciencias de la Computación II consta de 7 preguntas de 2 puntos cada una (ajustando la puntuación final obtenida a 10), relacionadas con los 7 temas trabajados a lo largo del curso.

METODOLOGÍA

La metodología empleada es STEAM + H, haciendo hincapié en :

- el aprendizaje basado en la investigación (ABI)
- el aprendizaje por proyectos (ABP)

- el aprendizaje por servicios (APS)
- el pensamiento computacional
- la digitalización

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales y recursos utilizados son:

- **Alumno**
 - Libro: Ciencias de la Computación I , de 1º de bachillerato. Editorial Donostiarra. ISBN:978-84-7063-704-9
 - Libro: Ciencias de la Computación II. Editorial Donostiarra. ISBN:978-84-7063-706-3
 - Cuaderno digital
 - Aula virtual
 - Cloud o memoria USB
 - Correo electrónico de Educa Madrid
- **Centro**
 - Aulas de informática con 30 ordenadores
 - Software 1º bachillerato : LibreOffice, Office de Google y EducaMadrid , Google Chrome, Mozilla Firefox, Notepad ++, Entorno de programación, KompoZer.
 - Software 2º bachillerato : Dev C++, Notepad ++, Office de Google, Lenguajes de programación C, Python, Processing, HTML, WordPress, Office de Google, InkScape, Libreoffice Draw, SketchUp, GIMP, Audacity, Editor de vídeos de Windows, Kdenlive, Office de EducaMadrid, Canva.

RECOMENDACIONES SOBRE EL SISTEMA DE TRABAJO Y ESTUDIO

Todos los días, hay que repasar lo explicado en clase.

Durante las clases hay que prestar atención , tomar apuntes y realizar las actividades que se propongan para la clase siguiente.

Hay que estar atento a las tareas del aula virtual.

De cada tema, hay que hacer un resumen que sirva para preparar los exámenes.

El día marcado por el profesor se ha de realizar la prueba escrita.

Los trabajos se deben entregar en fecha y forma.

MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO

Durante el primer trimestre, se detectará a aquellos alumnos que siguen con dificultad la asignatura. A quienes se encuentren en esta situación se les aplicará las medidas de refuerzo necesarias. Se harán informes individualizados y detallados en cada evaluación, de cada alumno, con las recomendaciones necesarias para que el alumno y las familias estén

informados de las medidas que se pueden tomar en casa.

JUSTIFICACIÓN DE FALTAS

El alumno que falte debe justificar la falta el día de su incorporación al centro.

Únicamente se recuperará un examen no realizado si el alumno aporta un justificante.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Además de los recogidos en la parte general de la Programación del Departamento, se fomenta:

- el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología
- la sostenibilidad ambiental y en la salud
- respeto a las normas y protocolos en la Red
- adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás
- el trabajo colaborativo
- la digitalización del alumno
- el emprendimiento, la creatividad y cooperación
- la seguridad informática

Anexo I Resúmenes de las programaciones

RESÚMEN DE LA PROGRAMACIÓN DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN DE 1º ESO

Profesor: Mercedes Aragón Monteagudo		Nº Horas: 2		Curso : 2023/2024	
SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN					
TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	Nº SESIONES	SABERES BÁSICOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA ESPECÍFICA
PRIMERO	Unidad 1: Pensamiento computacional. Algoritmos	14	<ul style="list-style-type: none"> Pensamiento computacional. Algoritmos. Diagramas de flujo. Técnicas de resolución de problemas: descomposición de problemas, identificación de patrones repetitivos y secuenciación de operaciones. 	Dar respuesta a un problema de la vida diaria estableciendo algoritmos que permitan su resolución	1
	Unidad 2: Programación. Lenguajes de programación. Tipos. Programación por bloques.	10	<ul style="list-style-type: none"> Programación. Lenguajes de programación. Tipos. Fundamentos de la programación por bloques: variables, estructuras de control, integración de gráficos y sonidos, ejecución simultánea de varios objetos, clones y comunicación entre ellos. 	Encontrar respuesta a problemas cotidianos usando lenguajes de programación	2
SEGUNDO	Unidad 2: Programación. Scratch y App Inventor	10	<ul style="list-style-type: none"> Programación por bloques de animaciones, presentaciones y videojuegos sencillos. Programación por bloques de aplicaciones para dispositivos móviles. 	Encontrar respuesta a problemas cotidianos usando lenguajes de programación por bloques	2
	Unidad 3: Computadoras. Hardware y software. Funcionamiento de un ordenador	10	<ul style="list-style-type: none"> Computadores. Hardware. Componentes. Conexiones entre ellos y flujo de la información. Software. Sistemas operativos, software de utilidad. Organización de la información en el almacenamiento 	Conocer el hardware y el software de las computadoras	3
TERCERO	Unidad 3: Computadoras. La imagen digital	10	<ul style="list-style-type: none"> La imagen digital. Tipos de imágenes. El píxel. Propiedades de la imagen. Formatos de imagen. 	Aprender a tratar imágenes digitales	3
	Unidad 4: Redes	14	<ul style="list-style-type: none"> Redes. Componentes, usos y topología. Conexión segura de equipos informáticos a redes de área local y a internet. Internet. Funcionamiento. Servicios de internet. Prácticas de uso seguro. 	Usar con propiedad Internet, respetando las normas y conociendo los riesgos, a partir del aprendizaje de su funcionamiento como red mundial de ordenadores	4
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					
Los instrumentos de evaluación utilizados son:					
<ul style="list-style-type: none"> Pruebas y cuestionarios escritos individuales (exámenes) Proyectos y trabajos en grupo (proyectos) Actividades y trabajos individuales (actividades) 					
Los instrumentos de evaluación pueden cambiar en función del desarrollo del curso.					
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN					
Trimestral					
La nota de cada evaluación se calcula:					
<ul style="list-style-type: none"> 50% la media ponderada de los exámenes realizados. 50% la media ponderada de las prácticas, actividades y proyectos realizados 					

El porcentaje del peso en la evaluación puede cambiar en función del desarrollo del curso.

A la hora de calificar los exámenes, trabajos y actividades se tendrá en cuenta:

- la presentación, limpieza y pulcritud
- la capacidad expresiva
- la corrección idiomática (se penalizará por errores ortográficos sucesivos con un descuento de 0,25 hasta máximo 1 punto)

En caso de intento de copia o copia en un examen y de copia o falsificación de un trabajo, el alumno tendrá la evaluación correspondiente suspensa de forma automática. Deberá de presentarse a la recuperación.

Final

Para los alumnos aprobados por curso (en cada evaluación el alumno ha alcanzado una nota de 5 o más) , la nota final se calcula con :

- La media aritmética de la nota alcanzada en cada una de las tres evaluaciones.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos de evaluación utilizados son :

- Evaluación inicial del alumno
- Observación directa por parte del profesor de: participación del alumno, hábitos de trabajo, habilidades y destrezas durante la ejecución de las tareas, uso adecuado de los programas y del hardware y respeto a las normas de organización y funcionamiento del aula de informática.
- Revisión del cuaderno del alumno. Se obtendrá información referente a: expresión escrita y gráfica, comprensión y desarrollo de las actividades, uso y búsqueda de información a través de internet y hábito de trabajo individual.
- Realización de pruebas y actividades específicas:
 - Pruebas escritas para evaluar la adquisición de los saberes básicos.
 - Presentaciones orales realizadas en formato digital con programas de presentaciones ,infografías y pósteres.
 - Presentación de trabajos con procesadores de texto, programas de edición de vídeos.
 - Realización de programas con lenguajes de programación por bloques.
- Autoevaluación
- Coevaluación

SISTEMA DE RECUPERACIÓN

De cada evaluación suspensa

El alumno suspenso en cada evaluación, podrá presentarse a la recuperación de la misma realizando un examen y presentando de nuevo todos los trabajos no realizados o suspensos.

Alumnos con una o dos evaluaciones suspensas al final de curso

El alumno con dos evaluaciones suspensas, podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el que tendrá que realizar las preguntas seleccionadas de la evaluación suspensa. La nota que saque mediará con las notas de las evaluaciones aprobadas para obtener la calificación final.

El profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos.

El examen final de junio consta de 4 preguntas de 2 puntos cada una, relacionadas con los 4 temas trabajados a lo largo del curso.

Alumnos con todas las evaluaciones suspensas

El alumno podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el que tendrá que resolver todas las preguntas.

El examen final de junio consta de 4 preguntas de 2 puntos cada una (ajustando la puntuación final obtenida a 10), relacionadas con los 4 temas trabajados a lo largo del curso.

Además el profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos o no entregados.

Alumnos con pérdida de evaluación continua

Se considerará que a un alumno no se le puede evaluar de forma continua, si tiene 4 faltas o más por trimestre, justificadas o no. En el caso de faltas injustificadas, se le mandará un primer aviso a las 4 faltas de asistencia. Si las ausencias únicamente se producen en un trimestre, se evaluará a este alumno con la realización de una prueba escrita con los contenidos de este periodo, y tendrá que entregar las actividades que se han marcado en la programación para esa evaluación. En el caso de no poder realizar evaluación continua durante el curso, tendrá que realizar una prueba final escrita dónde se evaluará si tiene las competencias adquiridas necesarias para seguir con aprovechamiento las materias y sus contenidos de 2º ESO.

METODOLOGÍA

La metodología empleada es STEAM + H, haciendo hincapié en :

- el aprendizaje basado en la investigación (ABI)
- el aprendizaje por proyectos (ABP)
- el aprendizaje por servicios (APS)
- el pensamiento computacional

- la digitalización

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales y recursos utilizados son:

- **Alumno**
 - Libro: Ciencias de la Computación de 1º ESO. Editorial Donostiarra. ISBN:978-84-7063-669-1
 - Cuaderno digital o en papel
 - Aula virtual
 - Drive o memoria USB
 - Correo electrónico de Educa Madrid
- **Centro**
 - Aulas de informática con 30 ordenadores
 - Software : Scratch,Gimp, LibreOffice, App Inventor, SketchUp.

RECOMENDACIONES SOBRE EL SISTEMA DE TRABAJO Y ESTUDIO

Todos los días, hay que repasar lo explicado en clase.

Durante las clases hay que prestar atención, tomar apuntes y realizar las actividades que se propongan para la clase siguiente.

Hay que estar atento a las tareas del aula virtual.

De cada tema, hay que hacer un resumen que sirva para preparar los exámenes.

El día marcado por el profesor se ha de realizar la prueba escrita.

Los trabajos se deben entregar en fecha y forma.

MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO

Durante el primer trimestre, se detectará a aquellos alumnos que siguen con dificultad la asignatura. A quienes se encuentren en esta situación se les aplicará las medidas de refuerzo necesarias dentro del aula. Se harán informes individualizados y detallados en cada evaluación, de cada alumno, con las recomendaciones necesarias para que el alumno y las familias estén informados de las medidas que se pueden tomar en casa.

JUSTIFICACIÓN DE FALTAS

El alumno que falte debe justificar la falta el día de su incorporación al centro.

Únicamente se recuperará un examen no realizado si el alumno aporta un justificante.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Además de los recogidos en la parte general de la Programación del Departamento, se fomenta:

- el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología
- la sostenibilidad ambiental y en la salud
- respeto a las normas y protocolos en la Red
- adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás
- el trabajo colaborativo
- la digitalización del alumno
- el emprendimiento, la creatividad y cooperación
- la seguridad informática

RESÚMEN DE LA PROGRAMACIÓN DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN DE 2º ESO

Profesor: Angel Redruello Alcalde		Nº Horas: 2	Curso: 2023/2024		
SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN					
TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	Nº SESIONES	SABERES BÁSICOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA ESPECÍFICA
PRIMERO	Unidad 1 Pensamiento computacional.	24	Algoritmos de ordenación y de búsqueda. Elección entre algoritmos alternativos para la resolución de un mismo problema. Lógica booleana: puertas lógicas AND, OR y NOT, Representación binaria de datos de todo tipo: Conversión entre binario, decimal y hexadecimal. Tabla ASCII de caracteres. Inteligencia Artificial: concepto de IA; diferencias entre IA, Machine Learning y Deep Learning	Videojuego con scratch Utilización de puertas lógicas para resolver casos prácticos . Conversión entre los diferentes sistemas de numeración. Estudiar las aplicaciones de la inteligencia artificial.	1
	SEGUNDO	Unidad 2. Programación.	10	Lenguajes de programación de alto y bajo nivel. Código máquina y compiladores: Definición y fundamentos. Lenguajes de programación textuales. Resolución de problemas haciendo uso de un lenguaje de programación textual. Computación física: Programación de robots .	Elaboración de programas sencillos. Utilización de tarjetas programables. Utilización de robots para realizar algún tipo de tarea sencilla.
Unidad 3. Computadores.		10	Hardware: arquitectura de computadoras, modelo de Von Neumann. Almacenamiento de la información en los sistemas informáticos y en la nube. Cálculo de capacidades de almacenamiento.	Realización de trabajos en digital (word, writer, docs) y presentaciones con las diferentes partes de un ordenador.	3
TERCERO	Unidad 4 Redes	24	Seguridad en internet. Tipos de ataques. Identificación de vulnerabilidades y amenazas. Software para la protección frente a ciberataques.	Realización de trabajos en digital (word, writer, docs) y presentaciones de las principales amenazas informáticas. -Utilización práctica de algún tipo de software de protección.	4
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					
<p>Los instrumentos de evaluación utilizados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pruebas y cuestionarios escritos individuales (exámenes) ● Actividades y trabajos individuales (prácticas). <p>Los instrumentos de evaluación pueden cambiar en función del desarrollo del curso.</p>					
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN					
Trimestral					
La nota de cada evaluación se calcula:					
<ul style="list-style-type: none"> ● 50% la media ponderada de los exámenes realizados. ● 50% la media ponderada de las prácticas, actividades y trabajos realizados <p>El porcentaje del peso en la evaluación puede cambiar en función del desarrollo del curso. A la hora de calificar los exámenes, trabajos y actividades se tendrá en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● la presentación, limpieza y pulcritud 					

- la capacidad expresiva
- la corrección idiomática (se penalizará por errores ortográficos sucesivos con un descuento de 0,25 hasta máximo 1 punto)

En caso de intento de copia o copia en un examen y de copia o falsificación de un trabajo, el alumno tendrá la evaluación correspondiente suspensa de forma automática. Deberá de presentarse a la recuperación.

Final

Para los alumnos aprobados por curso (en cada evaluación el alumno ha alcanzado una nota de 5 o más) , la nota final se calcula con :

- La media aritmética de la nota alcanzada en cada una de las tres evaluaciones.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos de evaluación utilizados son :

- Evaluación inicial del alumno
- Observación directa por parte del profesor de: participación del alumno, hábitos de trabajo, habilidades y destrezas durante la ejecución de las tareas, uso adecuado de los programas y del hardware y respeto a las normas de organización y funcionamiento del aula de informática y del taller.
- Realización de pruebas y actividades específicas:
 - Pruebas escritas para evaluar la adquisición de los saberes básicos.
 - Presentaciones orales realizadas en formato digital con programas de presentaciones.
 - Presentación de trabajos con procesadores de texto .
 - Realización de programas con lenguajes de programación por bloques.
 - Prácticas con Scratch.
- Autoevaluación
- Coevaluación

SISTEMA DE RECUPERACIÓN

De cada evaluación suspensa

El alumno suspenso en cada evaluación, podrá presentarse a la recuperación de la misma realizando un examen y presentando de nuevo todos los trabajos no realizados o suspensos.

Alumnos con una o dos evaluaciones suspensas al final de curso

El alumno con dos evaluaciones suspensas, podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el tendrá que realizar las preguntas seleccionadas de la evaluación suspensa. La nota que saque mediará con las notas de las evaluaciones aprobadas para obtener la calificación final.

El profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos.

El examen final de junio consta de 4 preguntas de 2 puntos cada una, relacionadas con los 4 temas trabajados a lo largo del curso.

Alumnos con todas las evaluaciones suspensas y alumnos con pérdida de evaluación

El alumno podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el que tendrá que resolver todas las preguntas.

El examen final de junio consta de 4 preguntas de 2 puntos cada una (ajustando la puntuación final obtenida a 10), relacionadas con los 4 temas trabajados a lo largo del curso.

Además el profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos o no entregados.

Alumnos con pérdida de evaluación continua

Se considerará que a un alumno no se le puede evaluar de forma continua, si tiene 4 faltas o más por trimestre, justificadas o no. En el caso de faltas injustificadas, se le mandará un primer aviso a las 4 faltas de asistencia. Si las ausencias únicamente se producen en un trimestre, se evaluará a este alumno con la realización de una prueba escrita con los contenidos de este periodo, y tendrá que entregar las actividades que se han marcado en la programación para esa evaluación. En el caso de no poder realizar evaluación continua durante el curso, tendrá que realizar una prueba final escrita dónde se evaluará si tiene las competencias adquiridas necesarias para seguir con aprovechamiento las materias y sus contenidos de 3º ESO.

METODOLOGÍA

La metodología empleada es STEAM + H, haciendo hincapié en :

- el aprendizaje basado en la investigación (ABI)
- el aprendizaje por proyectos (ABP)
- el aprendizaje por servicios (APS)
- el pensamiento computacional
- la digitalización

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales y recursos utilizados son:

- **Alumno**
 - Libro: Ciencias de la computación de 2º ESO. Editorial Donostiarra ISBN 978-84-7063-675-2
 - Aula virtual , Classroom, espacio Workspace.
 - Cloud o memoria USB

- Correo electrónico de Educa Madrid
- **Centro**
 - Aulas de informática con 30 ordenadores
 - Software : Scratch, LibreOffice, Microsoft office.

RECOMENDACIONES SOBRE EL SISTEMA DE TRABAJO Y ESTUDIO

Todos los días, hay que repasar lo explicado en clase.

Durante las clases hay que prestar atención.

Hay que estar atento a las tareas del aula virtual./ Classroom.

El día marcado por el profesor se ha de realizar la prueba escrita.

Los trabajos se deben entregar en fecha y forma.

MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO

Durante el primer trimestre, se detectará a aquellos alumnos que siguen con dificultad la asignatura. A quienes se encuentren en esta situación se les aplicará las medidas de refuerzo necesarias dentro del aula. Se harán informes individualizados y detallados en cada evaluación, de cada alumno, con las recomendaciones necesarias para que el alumno y las familias estén informados de las medidas que se pueden tomar en casa.

JUSTIFICACIÓN DE FALTAS

El alumno que falte debe justificar la falta el día de su incorporación al centro.

Únicamente se recuperará un examen no realizado si el alumno aporta un justificante.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Además de los recogidos en la parte general de la Programación del Departamento, se fomenta:

- el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología
- la sostenibilidad ambiental y en la salud
- respeto a las normas y protocolos en la Red
- adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás
- el trabajo colaborativo
- la digitalización del alumno
- el emprendimiento, la creatividad y cooperación

RESÚMEN DE LA PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN DE 2º ESO

Profesor: Ana del Saz González/ Ángel Redruello Alcalde Nº Horas: 3 Curso: 2023/2024					
SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN					
TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	Nº SESIONES	SABERES BÁSICOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA ESPECÍFICA
PRIMERO	Unidad 1: El proceso de resolución de problemas tecnológicos	12	<ul style="list-style-type: none"> Proceso de resolución de problemas. Análisis de objetos tecnológicos. Diseño de un producto. Tecnología sostenible. 	Creación de un producto para dar respuesta a una necesidad social de acuerdo con criterios de sostenibilidad. "Chindogu" o invento que ayuda persona con movilidad reducida	1,4,7
	Unidad 2: Pensamiento computacional algoritmos y programación	12	<ul style="list-style-type: none"> Algoritmos, tipos y representación gráfica Utilización de programación por bloques 	Videjuego con scratch	5
	Unidad 3: Técnicas de representación gráfica	12	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación y difusión de ideas: Vistas de un objeto. Perspectivas. Acotaciones. 	Expresar ideas utilizando el lenguaje gráfico, se asocia al proyecto de la unidad 1, en la parte de diseño, boceto, croquis y plano y uso de software de diseño en 2D	4,6
SEGUNDO	Unidad 4: Materiales tecnológicos y su impacto ambiental	10	<ul style="list-style-type: none"> Materiales de uso técnico Madera Metales 	Trabajar con materiales seleccionando los más apropiados para desarrollar proyectos en entornos seguros y sostenibles. Lapbook o clasificador de materiales	2
	Unidad 5: Estructuras	10	<ul style="list-style-type: none"> Tipos y elementos Fuerzas, cargas y esfuerzos Características deseables: resistencia, estabilidad y rigidez 	Conocimiento del mundo real, estructuras a través del montaje de un puente	3
	Unidad 8: Digitalización del entorno personal de aprendizaje	10	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivos digitales Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos. Uso seguro y responsable de internet: búsqueda de información, correo electrónico, mensajería instantánea, redes sociales. Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Formatos de ficheros. Copias de seguridad. 	Uso de distintas aplicaciones para la realización de la documentación técnica de los diferentes proyectos Búsqueda crítica de información.	6
TERCERO	Unidad 6: Sistemas mecánicos básicos	18	<ul style="list-style-type: none"> Máquinas y mecanismos Sistemas transmisores y transformadores de movimiento Aplicaciones 	Mapa mental mecanismos con dinámica grupo de expertos Realización de un autómatas sencillo. Entender los mecanismos que nos rodean desde un punto de vista sostenible.	3,4

	Unidad 7: Electricidad básica	18	<ul style="list-style-type: none"> ● Elementos de un circuito ● Magnitudes eléctricas ● Simbología ● Resolución de circuitos ● Energía y medio ambiente 	Dotar de electricidad a algunos de los proyectos realizados con anterioridad.	3,4
--	-------------------------------------	----	--	---	-----

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación utilizados son:

- Pruebas y cuestionarios escritos individuales (exámenes)
- Proyectos y trabajos en grupo (proyectos)
- Actividades y trabajos individuales (actividades)

Los instrumentos de evaluación pueden cambiar en función del desarrollo del curso.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Trimestral

La nota de cada evaluación se calcula:

- 50% la media ponderada de los exámenes realizados.
- 30% la media ponderada de los proyectos realizados
- 20% la media ponderada de las actividades realizadas

El porcentaje del peso en la evaluación puede cambiar en función del desarrollo del curso.

A la hora de calificar los exámenes, trabajos y actividades se tendrá en cuenta:

- la presentación, limpieza y pulcritud
- la capacidad expresiva
- la corrección idiomática (se penalizará por errores ortográficos sucesivos con un descuento de 0,25 hasta máximo 1 punto)

En caso de intento de copia o copia en un examen y de copia o falsificación de un trabajo, el alumno tendrá la evaluación correspondiente suspensa de forma automática. Deberá de presentarse a la recuperación.

Final

Para los alumnos aprobados por curso (en cada evaluación el alumno ha alcanzado una nota de 5 o más), la nota final se calcula con:

- La media aritmética de la nota alcanzada en cada una de las tres evaluaciones.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos de evaluación utilizados son:

- Evaluación inicial del alumno
- Observación directa por parte del profesor de: participación del alumno, hábitos de trabajo, habilidades y destrezas durante la ejecución de las tareas, uso adecuado de los programas y del hardware y respeto a las normas de organización y funcionamiento del aula de informática y del taller.
- Revisión del cuaderno del alumno. Se obtendrá información referente a: expresión escrita y gráfica, comprensión y desarrollo de las actividades, uso y búsqueda de información a través de internet y hábito de trabajo individual.
- Realización de pruebas y actividades específicas:
 - Pruebas escritas para evaluar la adquisición de los saberes básicos.
 - Actividades realizadas en el taller.
 - Presentaciones orales realizadas en formato digital con programas de presentaciones.
 - Presentación de trabajos con procesadores de texto y hojas de cálculo.
 - Simulación por ordenador de montajes eléctricos.
 - Programación de placas microcontroladoras.
 - Realización de programas con lenguajes de programación por bloques.
- Autoevaluación
- Coevaluación

SISTEMA DE RECUPERACIÓN

De cada evaluación suspensa

El alumno suspenso en cada evaluación, podrá presentarse a la recuperación de la misma realizando un examen y presentando de nuevo todos los trabajos no realizados o suspensos.

Alumnos con una o dos evaluaciones suspensas al final de curso

El alumno con dos evaluaciones suspensas, podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el tendrá que realizar las preguntas seleccionadas de la evaluación suspensa. La nota que saque mediará con las notas de las evaluaciones aprobadas para obtener la calificación final.

El profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos.

El examen final de junio consta de 8 preguntas de 1,25 puntos cada una, relacionadas con los 6 temas trabajados a lo largo del curso.

Alumnos con todas las evaluaciones suspensas y alumnos con pérdida de evaluación

El alumno podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el que tendrá que resolver todas las preguntas. El examen final de junio consta de 8 preguntas de 1,25 puntos cada una (ajustando la puntuación final obtenida a 10), relacionadas con los 8 temas trabajados a lo largo del curso.

Además el profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos o no entregados.

Alumnos con pérdida de evaluación continua

Se considerará que a un alumno no se le puede evaluar de forma continua, si tiene 6 faltas o más por trimestre, justificadas o no. En el caso de faltas injustificadas, se le mandará un primer aviso a las 6 faltas de asistencia. Si las ausencias únicamente se producen en un trimestre, se evaluará a este alumno con la realización de una prueba escrita con los contenidos de este periodo, y tendrá que entregar las actividades que se han marcado en la programación para esa evaluación. En el caso de no poder realizar evaluación continua durante el curso, tendrá que realizar una prueba final escrita dónde se evaluará si tiene las competencias adquiridas necesarias para seguir con aprovechamiento las materias y sus contenidos de 3º ESO.

METODOLOGÍA

La metodología empleada es STEAM + H, haciendo hincapié en :

- el aprendizaje basado en la investigación (ABI)
- el aprendizaje por proyectos (ABP)
- el aprendizaje por servicios (APS)
- el pensamiento computacional
- la digitalización

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales y recursos utilizados son:

- **Alumno**
 - Libro: Tecnología y Digitalización de 2º ESO. Editorial Donostiarra. ISBN:978-84-7063-673-8
 - Cuaderno digital o en papel
 - Aula virtual
 - Cloud o memoria USB
 - Correo electrónico de Educa Madrid
 - Material de dibujo: escuadra, cartabón, regla graduada, lapiceros, goma de borrar, sacapuntas, láminas de dibujo, compás
- **Centro**
 - Aulas de informática con 30 ordenadores
 - Software : Scratch, LibreOffice, SketchUp, Qcad, Simulador Electricidad, Simulador Puentes
 - Aula taller de Tecnología
 - Aula de referencia

RECOMENDACIONES SOBRE EL SISTEMA DE TRABAJO Y ESTUDIO

Todos los días, hay que repasar lo explicado en clase.

Durante las clases hay que prestar atención, tomar apuntes y realizar las actividades que se propongan.

Hay que estar atento a las tareas del aula virtual.

De cada tema, hay que hacer un resumen que sirva para preparar los exámenes.

El día marcado por el profesor se ha de realizar la prueba escrita.

Los trabajos se deben entregar en fecha y forma.

MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO

Durante el primer trimestre, se detectará a aquellos alumnos que siguen con dificultad la asignatura. A quienes se encuentren en esta situación se les aplicará las medidas de refuerzo necesarias dentro del aula. Se harán informes individualizados y detallados en cada evaluación, de cada alumno, con las recomendaciones necesarias para que el alumno y las familias estén informados de las medidas que se pueden tomar en casa.

JUSTIFICACIÓN DE FALTAS

El alumno que falte debe justificar la falta el día de su incorporación al centro.

Únicamente se recuperará un examen no realizado si el alumno aporta un justificante.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Además de los recogidos en la parte general de la Programación del Departamento, se fomenta:

- el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología
- la sostenibilidad ambiental y en la salud
- respeto a las normas y protocolos en la Red

- adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás
- el trabajo colaborativo
- la digitalización del alumno
- el emprendimiento, la creatividad y cooperación

RESÚMEN DE LA PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN DE 3º ESO

Profesor: Mercedes Aragón Monteagudo/Raquel Arcones Fresno		Nº Horas: 2	Curso : 2023/2024		
SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN					
TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	Nº SESIONES	SABERES BÁSICOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA ESPECÍFICA
PRIMERO	Unidad 1.-El proceso de resolución de problemas tecnológicos	10	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de resolución de problemas. • Análisis de objetos tecnológicos. • Diseño de un producto. • Tecnología sostenible. 	Creación de un producto para dar respuesta a una necesidad social de acuerdo con criterios de sostenibilidad	1,2,7
	Unidad 2: Comunicación de ideas mediante la representación gráfica	14	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación y difusión de ideas: Vistas de un objeto. Perspectivas. Acotaciones. • Digitalización del entorno personal de aprendizaje de forma responsable. 	Expresar ideas utilizando el lenguaje gráfico	4,6
SEGUNDO	Unidad 3: Diseño e impresión 3D. Fabricación sostenible	10	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño en 2D y 3D • Impresión 3D y sostenibilidad • Entornos de trabajo seguro 	Trabajar con nuevas tecnologías de fabricación seleccionando correctamente las técnicas y los materiales más apropiados para desarrollar proyectos en entornos seguros y sostenibles	3,4,7
	Unidad 4: Electricidad y electrónica básicas	10	<ul style="list-style-type: none"> • Circuitos eléctricos y electrónicos • Magnitudes básicas y ley de Ohm. Cálculos. • Simulación y montaje de circuitos 	Conocimiento del mundo real a través de distintos montajes de circuitos físicos y simulados	3
TERCERO	Unidad 5: Pensamiento computacional, programación y robótica	14	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de control: sensores, controladores y actuadores. • Programación de placas microcontroladoras. 	Simulación, programación y control de sistemas de control y robots	2,5
	Unidad 6: Herramientas digitales para la publicación y difusión de información	10	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas digitales para difusión del proyecto. • Dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica. • Internet. Bienestar digital. 	Difusión de un proyecto tecnológico mediante la publicación de la información y la documentación técnica con herramientas digitales	1,4,6
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					
<p>Los instrumentos de evaluación utilizados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas y cuestionarios escritos individuales (exámenes) • Proyectos y trabajos en grupo (proyectos) • Actividades y trabajos individuales (actividades) <p>Los instrumentos de evaluación pueden cambiar en función del desarrollo del curso.</p>					
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN					
Trimestral					
La nota de cada evaluación se calcula:					

- 50% la media ponderada de los exámenes realizados.
- 30% la media ponderada de los proyectos realizados
- 20% la media ponderada de las actividades realizadas

El porcentaje del peso en la evaluación puede cambiar en función del desarrollo del curso.

A la hora de calificar los exámenes, trabajos y actividades se tendrá en cuenta:

- la presentación, limpieza y pulcritud
- la capacidad expresiva
- la corrección idiomática (se penalizará por errores ortográficos sucesivos con un descuento de 0,25 hasta máximo 1 punto)

En caso de intento de copia o copia en un examen y de copia o falsificación de un trabajo, el alumno tendrá la evaluación correspondiente suspensa de forma automática. Deberá de presentarse a la recuperación.

Final

Para los alumnos aprobados por curso (en cada evaluación el alumno ha alcanzado una nota de 5 o más) , la nota final se calcula con :

- La media aritmética de la nota alcanzada en cada una de las tres evaluaciones.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos de evaluación utilizados son :

- Evaluación inicial del alumno
- Observación directa por parte del profesor de: participación del alumno, hábitos de trabajo, habilidades y destrezas durante la ejecución de las tareas, uso adecuado de los programas y del hardware y respeto a las normas de organización y funcionamiento del aula de informática y del taller.
- Revisión del cuaderno del alumno. Se obtendrá información referente a: expresión escrita y gráfica, comprensión y desarrollo de las actividades, uso y búsqueda de información a través de internet y hábito de trabajo individual.
- Realización de pruebas y actividades específicas:
 - Pruebas escritas para evaluar la adquisición de los saberes básicos.
 - Actividades realizadas en el taller.
 - Presentaciones orales realizadas en formato digital con programas de presentaciones.
 - Presentación de trabajos con procesadores de texto y hojas de cálculo.
 - Simulación por ordenador de montajes eléctricos.
 - Programación de placas microcontroladoras.
 - Realización de programas con lenguajes de programación por bloques.
- Autoevaluación
- Coevaluación

SISTEMA DE RECUPERACIÓN

De cada evaluación suspensa

El alumno suspenso en cada evaluación, podrá presentarse a la recuperación de la misma realizando un examen y presentando de nuevo todos los trabajos no realizados o suspensos.

Alumnos con una o dos evaluaciones suspensas al final de curso

El alumno con dos evaluaciones suspensas, podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el que tendrá que realizar las preguntas seleccionadas de la evaluación suspensa. La nota que saque mediará con las notas de las evaluaciones aprobadas para obtener la calificación final.

El profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos.

El examen final de junio consta de 6 preguntas de 2 puntos cada una, relacionadas con los 6 temas trabajados a lo largo del curso.

Alumnos con todas las evaluaciones suspensas y alumnos con pérdida de evaluación

El alumno podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el que tendrá que resolver todas las preguntas.

El examen final de junio consta de 6 preguntas de 2 puntos cada una (ajustando la puntuación final obtenida a 10), relacionadas con los 6 temas trabajados a lo largo del curso.

Además el profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos o no entregados.

Alumnos con pérdida de evaluación continua

Se considerará que a un alumno no se le puede evaluar de forma continua, si tiene 4 faltas o más por trimestre, justificadas o no. En el caso de faltas injustificadas, se le mandará un primer aviso a las 4 faltas de asistencia. Si las ausencias únicamente se producen en un trimestre, se evaluará a este alumno con la realización de una prueba escrita con los contenidos de este periodo, y tendrá que entregar las actividades que se han marcado en la programación para esa evaluación. En el caso de no poder realizar evaluación continua durante el curso, tendrá que realizar una prueba final escrita donde se evaluará si tiene las competencias adquiridas necesarias para seguir con aprovechamiento las materias y sus contenidos de 4º ESO.

METODOLOGÍA

La metodología empleada es STEAM + H, haciendo hincapié en :

- el aprendizaje basado en la investigación (ABI)
- el aprendizaje por proyectos (ABP)
- el aprendizaje por servicios (APS)
- el pensamiento computacional
- la digitalización

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales y recursos utilizados son:

- **Alumno**
 - Libro: Tecnología y Digitalización de 3º ESO. Editorial Donostiarra. ISBN:978-84-7063-658-5
 - Cuaderno digital o en papel
 - Aula virtual
 - Drive o memoria USB
 - Correo electrónico de Educa Madrid
 - Material de dibujo: escuadra, cartabón, regla graduada, lapiceros, goma de borrar, sacapuntas, láminas de dibujo, compás
- **Centro**
 - Aulas de informática con 30 ordenadores
 - Software : Scratch, Arduino, LibreOffice, App Inventor, SketchUp, Crocodile Clips
 - Aula taller de Tecnología
 - Aula del alumno

RECOMENDACIONES SOBRE EL SISTEMA DE TRABAJO Y ESTUDIO

Todos los días, hay que repasar lo explicado en clase.

Durante las clases hay que prestar atención , tomar apuntes y realizar las actividades que se propongan para la clase siguiente.

Hay que estar atento a las tareas del aula virtual.

De cada tema, hay que hacer un resumen que sirva para preparar los exámenes.

El día marcado por el profesor se ha de realizar la prueba escrita.

Los trabajos se deben entregar en fecha y forma.

MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO

Durante el primer trimestre, se detectará a aquellos alumnos que siguen con dificultad la asignatura. A quienes se encuentren en esta situación se les aplicará las medidas de refuerzo necesarias dentro del aula. Se harán informes individualizados y detallados en cada evaluación, de cada alumno, con las recomendaciones necesarias para que el alumno y las familias estén informados de las medidas que se pueden tomar en casa.

JUSTIFICACIÓN DE FALTAS

El alumno que falte debe justificar la falta el día de su incorporación al centro.

Únicamente se recuperará un examen no realizado si el alumno aporta un justificante.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Además de los recogidos en la parte general de la Programación del Departamento, se fomenta:

- el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología
- la sostenibilidad ambiental y en la salud
- respeto a las normas y protocolos en la Red
- adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás
- el trabajo colaborativo
- la digitalización del alumno
- el emprendimiento, la creatividad y cooperación

RESÚMEN DE LA PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA DE 4º ESO.

Profesor: Ángel Redruello Alcalde		Nº Horas: 3	Curso : 2023/2024		
SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN					
TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	Nº SESIONES	SABERES BÁSICOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA ESPECÍFICA
PRIMERO	UNIDAD 1 El proceso de resolución de problemas.	18	-Estrategias de gestión de proyectos colaborativos. -Técnicas de ideación. -Ciclo de vida de un producto y sus fases. -Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades y requisitos. -Diseño por ordenador en 3 dimensiones para representar o fabricar piezas. -Técnicas de fabricación mecánica, manual y digital. -Presentación, difusión del proyecto y comunicación efectiva.	Diseña un producto sostenible	1,2,3.
	UNIDAD 2 Electrónica analógica.	18	-Electrónica analógica- Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales.	Simulación de circuitos electrónicos	1,2,4,5.
SEGUNDO	UNIDAD 3. Electrónica digital.	15	-Electrónica digital básica-, Puertas lógicas y tablas de verdad.	Tablas de verdad de un circuito	2,4,5.
	UNIDAD 4 Neumática	15	-Neumática básica. Circuitos. -Elementos mecánicos, eléctricos y mecánicos aplicados a la robótica. Montaje real o simulado.	Simulación de circuitos neumáticos	2,4,5
TERCERO	UNIDAD 5 Pensamiento computacional, programación y robótica.	18	-Controladores, sensores y actuadores. -Ordenador y móviles como elementos de programación y control. -Inteligencia artificial, big data e internet de las cosas. -Robótica.	Conocer los fundamentos de la automatización y la robótica, analizando los sistemas desde el conocimiento tecnológico e identificando las repercusiones sociales de su desarrollo	4
	UNIDAD 6 Tecnología sostenible	18	-Sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos, -Arquitectura bioclimática. -Transporte y sostenibilidad.	Construcción de un horno solar	6
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					
Los instrumentos de evaluación utilizados son:					
<ul style="list-style-type: none"> ● Pruebas y cuestionarios escritos individuales (exámenes) ● Proyectos y trabajos en grupo (proyectos) ● Actividades y trabajos individuales (actividades) 					
Los instrumentos de evaluación pueden cambiar en función del desarrollo del curso.					

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Trimestral

La nota de cada evaluación se calcula:

- 50% la media ponderada de los exámenes realizados.
- 30% la media ponderada de los proyectos realizados
- 20% la media ponderada de las prácticas y actividades realizadas

El porcentaje del peso en la evaluación puede cambiar en función del desarrollo del curso.

A la hora de calificar los exámenes, trabajos y actividades se tendrá en cuenta:

- la presentación, limpieza y pulcritud
- la capacidad expresiva
- la corrección idiomática (se penalizará por errores ortográficos sucesivos con un descuento de 0,25 hasta máximo 1 punto)

En caso de intento de copia o copia en un examen y de copia o falsificación de un trabajo, el alumno tendrá la evaluación correspondiente suspensa de forma automática. Deberá de presentarse a la recuperación.

Final

Para los alumnos aprobados por curso (en cada evaluación el alumno ha alcanzado una nota de 5 o más) , la nota final se calcula con :

- La media aritmética de la nota alcanzada en cada una de las tres evaluaciones.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos de evaluación utilizados son :

- Evaluación inicial del alumno
- Observación directa por parte del profesor de: participación del alumno, hábitos de trabajo, habilidades y destrezas durante la ejecución de las tareas, uso adecuado de los programas y del hardware y respeto a las normas de organización y funcionamiento del aula de informática y del taller.
- Revisión del cuaderno del alumno. Se obtendrá información referente a: expresión escrita y gráfica, comprensión y desarrollo de las actividades, uso y búsqueda de información a través de internet y hábito de trabajo individual.
- Realización de pruebas y actividades específicas:
 - Pruebas escritas para evaluar la adquisición de los contenidos.
 - Presentaciones orales realizadas en formato digital con programas de presentaciones ,infografías y pósteres.
 - Presentación de trabajos con procesadores de texto y power point,
 - Realización de proyectos.
 - Realización de actividades en el cuaderno, prácticas con el ordenador y fabricación en el taller.
- Autoevaluación
- Coevaluación

SISTEMA DE RECUPERACIÓN

De cada evaluación suspensa

El alumno suspenso en cada evaluación, podrá presentarse a la recuperación de la misma realizando un examen y presentando de nuevo todos los trabajos no realizados o suspensos.

Alumnos con una o dos evaluaciones suspensas al final de curso

El alumno con dos evaluaciones suspensas, podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el que tendrá que realizar las preguntas seleccionadas de la evaluación suspensa. El examen final de junio consta de 6 preguntas de 2 puntos cada una, relacionadas con los 6 temas trabajados a lo largo del curso (ajustando la puntuación final obtenida a 10). La nota que saque mediará con las notas de las evaluaciones aprobadas para obtener la calificación final.

El profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos.

Alumnos con todas las evaluaciones suspensas

El alumno podrá presentarse a un examen final en el mes de junio, en el que tendrá que resolver todas las preguntas. El examen final de junio consta de 6 preguntas de 2 puntos cada una, relacionadas con los 6 temas trabajados a lo largo del curso (ajustando la puntuación final obtenida a 10).

Además el profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos o no entregados.

Alumnos con pérdida de evaluación continua

Se considerará que a un alumno no se le puede evaluar de forma continua, si tiene 6 faltas o más por trimestre, justificadas o no. En el caso de faltas injustificadas, se le mandará un primer aviso a las 6 faltas de asistencia. Si las ausencias únicamente se producen en un trimestre, se evaluará a este alumno con la realización de una prueba escrita con los contenidos de este periodo, y tendrá que entregar las actividades que se han marcado en la programación para esa evaluación. En el caso de no poder realizar evaluación continua durante el curso, tendrá que realizar una prueba final escrita donde se evaluará si tiene las competencias adquiridas necesarias para obtener el título de la ESO.

METODOLOGÍA

La metodología empleada es STEAM + H, haciendo hincapié en :

- el aprendizaje basado en la investigación (ABI)
- el aprendizaje por proyectos (ABP)
- el aprendizaje por servicios (APS)
- el pensamiento computacional
- la digitalización

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales y recursos utilizados son:

- **Alumno**
 - Libro:
 - Tecnología 4º ESO. Proyecto Star. Editorial Donostiarra ISBN 978-84-7063-681-3.
 - Cuaderno digital,
 - Aula virtual y/o Classroom, espacio Workspace.
 - Drive o memoria USB
 - Correo electrónico de Educa Madrid
- **Centro**
 - Aulas de informática con 30 ordenadores
 - Software : LibreOffice, Microsoft Office, Blogger, Processing, Simuladores de neumática e hidráulica.
 - Aula taller
 - Aula del alumno

RECOMENDACIONES SOBRE EL SISTEMA DE TRABAJO Y ESTUDIO

Todos los días, hay que repasar lo explicado en clase.

Durante las clases hay que prestar atención, tomar apuntes y realizar las actividades que se propongan para la clase siguiente.

Hay que estar atento a las tareas del aula virtual.

De cada tema, hay que hacer un resumen que sirva para preparar los exámenes.

El día marcado por el profesor se ha de realizar la prueba escrita.

Los trabajos se deben entregar en fecha y forma.

MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO

Durante el primer trimestre, se detectará a aquellos alumnos que siguen con dificultad la asignatura. A quienes se encuentren en esta situación se les aplicará las medidas de refuerzo necesarias dentro del aula. Se harán informes individualizados y detallados en cada evaluación, de cada alumno, con las recomendaciones necesarias para que el alumno y las familias estén informados de las medidas que se pueden tomar en casa.

JUSTIFICACIÓN DE FALTAS

El alumno que falte debe justificar la falta el día de su incorporación al centro.

Únicamente se recuperará un examen no realizado si el alumno aporta un justificante.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Además de los recogidos en la parte general de la Programación del Departamento, se fomenta:

- el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología
- la sostenibilidad ambiental y en la salud
- respeto a las normas y protocolos en la Red
- adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás
- el trabajo colaborativo
- la digitalización del alumno
- el emprendimiento, la creatividad y cooperación
- la seguridad informática

RESÚMEN DE LA PROGRAMACIÓN DE DIGITALIZACIÓN DE 4º ESO

Profesor: Ana del Saz González		Nº Horas: 3	Curso : 2023/2024		
SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN					
TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	Nº SESIONES	SABERES BÁSICOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA ESPECÍFICA
PRIMERO	Unidad 1: Arquitectura de ordenadores y dispositivos móviles. Software. Redes	10	A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación. <ul style="list-style-type: none"> ● Arquitectura de ordenadores ● Dispositivos móviles ● Sistemas operativos ● Sistemas de comunicación e internet. 	Montaje y desmontaje de un pc: reconocimiento de los componentes hw y sw de un ordenador, móvil y elementos de comunicaciones Instalación/Mantenimiento de aplicaciones y sistemas operativos.	1
	Unidad 2: Aplicaciones de productividad	26	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. Edición y creación de contenidos <ul style="list-style-type: none"> ● Procesadores de texto ● Hojas de cálculo ● Presentaciones 	Trabajo de edición sobre documentos de texto Tratamiento de datos con hojas de cálculo Realización de una presentación	2
SEGUNDO	Unidad 2: Aplicaciones de productividad	6	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. Edición y creación de contenidos <ul style="list-style-type: none"> ● Gestores de bases de datos 	Creación de una base de datos	2
	Unidad 3: Creación y edición de contenidos multimedia	24	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. Edición y creación de contenidos <ul style="list-style-type: none"> ● Herramientas creación de contenidos multimedia ● Imagen mapa de bits y vectorial ● Edición de Audio ● Edición de Video 	Imagen. Montaje fotográfico Audio. Anuncio de radio Video. Unboxing	2
TERCERO	Unidad 4: Publicación y difusión de contenidos	12	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. Comunicación y colaboración en red. Herramientas colaborativas. Publicación y difusión responsable en redes. <ul style="list-style-type: none"> ● Páginas Web, fundamentos HTML y CSS ● Gestores de contenido ● Realidad virtual, aumentada y mixta. 	Creación de una web con Kompozer o entorno educamadrid Uso de realidad aumentada	2
	Unidad 5: Ciberseguridad	12	C. Seguridad y bienestar digital D. Ciudadanía digital crítica. Introducción a la ciberseguridad. Seguridad de dispositivos y datos. Situaciones de riesgo en la red <ul style="list-style-type: none"> ● Medidas preventivas ● Identidad digital ● Propiedad Intelectual 	Infografía sobre ciberseguridad Protección y copias de seguridad de datos de diferentes dispositivos	3
	Unidad 6: Interactividad en la red	12	C. Seguridad y bienestar digital D. Ciudadanía digital crítica. Interactividad en la red y educación mediática <ul style="list-style-type: none"> ● Herramientas colaborativas ● Publicación responsable en redes sociales 	Usar con propiedad Internet, respetando las normas y conociendo los riesgos, a partir del aprendizaje de su funcionamiento como red mundial de ordenadores	3

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación utilizados son:

- Pruebas y cuestionarios escritos individuales (exámenes)
- Proyectos y trabajos en grupo (proyectos)
- Actividades y trabajos individuales (actividades)

Los instrumentos de evaluación pueden cambiar en función del desarrollo del curso.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Trimestral

La nota de cada evaluación se calcula:

- 50% la media ponderada de los exámenes realizados.
- 50% la media ponderada de las prácticas, actividades y proyectos realizados

El porcentaje del peso en la evaluación puede cambiar en función del desarrollo del curso.

A la hora de calificar los exámenes, trabajos y actividades se tendrá en cuenta:

- la presentación, limpieza y pulcritud
- la capacidad expresiva
- la corrección idiomática (se penalizará por errores ortográficos sucesivos con un descuento de 0,25 hasta máximo 1 punto)

En caso de intento de copia o copia en un examen y de copia o falsificación de un trabajo, el alumno tendrá la evaluación correspondiente suspensa de forma automática. Deberá de presentarse a la recuperación.

Final

Para los alumnos aprobados por curso (en cada evaluación el alumno ha alcanzado una nota de 5 o más) , la nota final se calcula con :

- La media aritmética de la nota alcanzada en cada una de las tres evaluaciones.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos de evaluación utilizados son :

- Evaluación inicial del alumno
- Observación directa por parte del profesor de: participación del alumno, hábitos de trabajo, habilidades y destrezas durante la ejecución de las tareas, uso adecuado de los programas y del hardware y respeto a las normas de organización y funcionamiento del aula de informática.
- Revisión del cuaderno del alumno. Se obtendrá información referente a: expresión escrita y gráfica, comprensión y desarrollo de las actividades, uso y búsqueda de información a través de internet y hábito de trabajo individual.
- Realización de pruebas y actividades específicas:
 - Pruebas escritas para evaluar la adquisición de los saberes básicos.
 - Presentaciones orales realizadas en formato digital con programas de presentaciones ,infografías y pósteres.
 - Presentación de trabajos con procesadores de texto, programas de edición de vídeos.
 - Realización de programas con lenguajes de programación por bloques.
- Autoevaluación
- Coevaluación

SISTEMA DE RECUPERACIÓN

De cada evaluación suspensa

El alumno suspenso en cada evaluación, podrá presentarse a la recuperación de la misma realizando un examen y presentando de nuevo todos los trabajos no realizados o suspensos.

Alumnos con una o dos evaluaciones suspensas al final de curso

El alumno con dos evaluaciones suspensas, podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el tendrá que realizar las preguntas seleccionadas de la evaluación suspensa. La nota que saque mediará con las notas de las evaluaciones aprobadas para obtener la calificación final.

El profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos.

El examen final de junio consta de 6 preguntas de 2 puntos cada una, relacionadas con los 6 temas trabajados a lo largo del curso.

Alumnos con todas las evaluaciones suspensas

El alumno podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el que tendrá que resolver todas las preguntas.

El examen final de junio consta de 6 preguntas de 2 puntos cada una (ajustando la puntuación final obtenida a 10), relacionadas con los 6 temas trabajados a lo largo del curso.

Además el profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos o no entregados.

Alumnos con pérdida de evaluación continua

Se considerará que a un alumno no se le puede evaluar de forma continua, si tiene 6 faltas o más por trimestre, justificadas o no. En el caso de faltas injustificadas, se le mandará un primer aviso a las 6 faltas de asistencia. Si las ausencias

únicamente se producen en un trimestre, se evaluará a este alumno con la realización de una prueba escrita con los contenidos de este periodo, y tendrá que entregar las actividades que se han marcado en la programación para esa evaluación. En el caso de no poder realizar evaluación continua durante el curso, tendrá que realizar una prueba final escrita dónde se evaluará si tiene las competencias adquiridas necesarias para seguir con aprovechamiento las materias y sus contenidos de 1º de Bachillerato.

METODOLOGÍA

La metodología empleada es STEAM + H, haciendo hincapié en :

- el aprendizaje basado en la investigación (ABI)
- el aprendizaje por proyectos (ABP)
- el aprendizaje por servicios (APS)
- el pensamiento computacional
- la digitalización

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales y recursos utilizados son:

- **Alumno**
 - Libro: Digitalización 4º ESO. Editorial Donostiarra. ISBN:978-84-7063-682-0
 - Cuaderno digital o en papel
 - Aula virtual
 - Cloud o memoria USB
 - Correo electrónico de Educa Madrid
- **Centro**
 - Aulas de informática con 30 ordenadores
 - Software : LibreOffice, Gimp, Inkscape, Audacity, Kdenlive y Openshot, Canva.

RECOMENDACIONES SOBRE EL SISTEMA DE TRABAJO Y ESTUDIO

Todos los días, hay que repasar lo explicado en clase.

Durante las clases hay que prestar atención, tomar apuntes y realizar las actividades que se propongan para la clase siguiente.

Hay que estar atento a las tareas del aula virtual.

De cada tema, hay que hacer un resumen que sirva para preparar los exámenes.

El día marcado por el profesor se ha de realizar la prueba escrita.

Los trabajos se deben entregar en fecha y forma.

MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO

Durante el primer trimestre, se detectará a aquellos alumnos que siguen con dificultad la asignatura. A quienes se encuentren en esta situación se les aplicará las medidas de refuerzo necesarias dentro del aula. Se harán informes individualizados y detallados en cada evaluación, de cada alumno, con las recomendaciones necesarias para que el alumno y las familias estén informados de las medidas que se pueden tomar en casa.

JUSTIFICACIÓN DE FALTAS

El alumno que falte debe justificar la falta el día de su incorporación al centro.

Únicamente se recuperará un examen no realizado si el alumno aporta un justificante.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Además de los recogidos en la parte general de la Programación del Departamento, se fomenta:

- el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología
- la sostenibilidad ambiental y en la salud
- respeto a las normas y protocolos en la Red
- adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás
- el trabajo colaborativo
- la digitalización del alumno
- el emprendimiento, la creatividad y cooperación
- la seguridad informática

RESÚMEN DE LA PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DE 4º ESO

Professor: Raquel Arcones Fresno

Nº Horas: 2

Curso : 2023/2024

SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN

TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	Nº SESIONES	SABERES BÁSICOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
PRIMERO	Unidad 1. Proceso de resolución de problemas	18	Estrategias y técnicas: <ul style="list-style-type: none"> • Estrategias y herramientas de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas. • Estudio de necesidades. • Técnicas de ideación. Design Thinking. • Emprendimiento, perseverancia, creatividad y calidad. – Fabricación <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de fabricación manual, mecánica y digital. – Difusión: <ul style="list-style-type: none"> • Presentación y difusión del proyecto. • Herramientas de difusión de contenidos en internet. 	Diseña un invento/proceso/ tratamiento de acuerdo a criterios de sostenibilidad y que mejore la vida de las personas de forma colaborativa	1,2,3
	Unidad 2. Materiales sostenibles	6	<ul style="list-style-type: none"> • Sostenibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos 		
SEGUNDO	Unidad 3. Pensamiento computacional, automatización y robótica	20	<ul style="list-style-type: none"> • Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores. • – Trabajo con simuladores informáticos en comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados. • – Iniciación a la inteligencia artificial y big data: aplicaciones. • – Telecomunicaciones en sistemas de control digital; internet de las cosas (IoT). • – Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada. • – Diseño de aplicaciones para el control de sistemas automáticos y/o robots. 	Programa una app móvil /web de realidad aumentada de uso educativo.	4,5
TERCERO	Unidad 4. Diseño e impresión 3D.	12	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de diseño asistido por computador en tres dimensiones. • Técnicas de fabricación digital. Impresión en tres dimensiones. 	Diseña y fabrica con la impresora 3D un dispositivo solar de control automático para el huerto del centro.	5,6
	Unidad 5. Energía sostenible	6	<ul style="list-style-type: none"> • Energías renovables 		
	Unidad 6. Operadores tecnológicos	6	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Interpretación de esquemas de circuitos sencillos. Montaje físico o simulado. 		

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación utilizados son:

- Pruebas y cuestionarios escritos individuales (exámenes)
- Proyectos y trabajos en grupo (proyectos)
- Actividades y trabajos individuales (actividades)

Los instrumentos de evaluación pueden cambiar en función del desarrollo del curso.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**Trimestral**

La nota de cada evaluación se calcula:

- 50% la media ponderada de los exámenes realizados.
- 30% la media ponderada de los proyectos realizados
- 20% la media ponderada de las prácticas y actividades realizadas

El porcentaje del peso en la evaluación puede cambiar en función del desarrollo del curso.

A la hora de calificar los exámenes, trabajos y actividades se tendrá en cuenta:

- la presentación, limpieza y pulcritud
- la capacidad expresiva
- la corrección idiomática (se penalizará por errores ortográficos sucesivos con un descuento de 0,25 hasta máximo 1 punto)

En caso de intento de copia o copia en un examen y de copia o falsificación de un trabajo, el alumno tendrá la evaluación correspondiente suspensa de forma automática. Deberá de presentarse a la recuperación.

Final

Para los alumnos aprobados por curso (en cada evaluación el alumno ha alcanzado una nota de 5 o más) , la nota final se calcula con :

- La media aritmética de la nota alcanzada en cada una de las tres evaluaciones.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos de evaluación utilizados son :

- Evaluación inicial del alumno
- Observación directa por parte del profesor de: participación del alumno, hábitos de trabajo, habilidades y destrezas durante la ejecución de las tareas, uso adecuado de los programas y del hardware y respeto a las normas de organización y funcionamiento del aula de informática y del taller.
- Revisión del cuaderno del alumno. Se obtendrá información referente a: expresión escrita y gráfica, comprensión y desarrollo de las actividades, uso y búsqueda de información a través de internet y hábito de trabajo individual.
- Realización de pruebas y actividades específicas:
 - Pruebas escritas para evaluar la adquisición de los contenidos.
 - Presentaciones orales realizadas en formato digital con programas de presentaciones ,infografías y pósteres.
 - Presentación de trabajos con procesadores de texto.
 - Realización de proyectos.
 - Realización de actividades en el cuaderno, prácticas con el ordenador y fabricación en el taller.
- Autoevaluación
- Coevaluación

SISTEMA DE RECUPERACIÓN**De cada evaluación suspensa**

El alumno suspenso en cada evaluación, podrá presentarse a la recuperación de la misma realizando un examen y presentando de nuevo todos los trabajos no realizados o suspensos.

Alumnos con una o dos evaluaciones suspensas al final de curso

El alumno con dos evaluaciones suspensas, podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el tendrá que realizar las preguntas seleccionadas de la evaluación suspensa. La nota que saque mediará con las notas de las evaluaciones aprobadas para obtener la calificación final.

El profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos.

El examen final de Junio consta de 6 preguntas de 1 punto cada una, relacionadas con los 6 temas trabajados a lo largo del curso.

Alumnos con todas las evaluaciones suspensas

El alumno podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el que tendrá que resolver todas las preguntas.

El examen final de Junio consta de 6 preguntas de 1 punto cada una (ajustando la puntuación final obtenida a 10), relacionadas con los 6 temas trabajados a lo largo del curso.

Además el profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos o no entregados.

Alumnos con pérdida de evaluación continua

Se considerará que a un alumno no se le puede evaluar de forma continua, si tiene 4 faltas o más por trimestre, justificadas o no. En el caso de faltas injustificadas, se le mandará un primer aviso a las 4 faltas de asistencia. Si las ausencias únicamente se producen en un trimestre, se evaluará a este alumno con la realización de una prueba escrita con los contenidos de este periodo, y tendrá que entregar las actividades que se han marcado en la programación para esa evaluación. En el caso de no poder realizar evaluación continua durante el curso, tendrá que realizar una prueba final escrita dónde se evaluará si tiene las competencias adquiridas necesarias para obtener el título de la ESO.

METODOLOGÍA

La metodología empleada es STEAM + H, haciendo hincapié en :

- el aprendizaje basado en la investigación (ABI)
- el aprendizaje por proyectos (ABP)
- el aprendizaje por servicios (APS)

- el pensamiento computacional
- la digitalización

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales y recursos utilizados son:

- **Alumno**
 - Libro:
 - Material diseñado por el profesor
 - Cuaderno digital o en papel
 - Aula virtual
 - Drive o memoria USB
 - Correo electrónico de Educa Madrid
- **Centro**
 - Aulas de informática con 30 ordenadores
 - Software : LibreOffice, Office de Google, Blogger, Processing, Arduino, Crocodile Clips, Simuladores de neumática e hidráulica.
 - Aula taller
 - Aula del alumno

RECOMENDACIONES SOBRE EL SISTEMA DE TRABAJO Y ESTUDIO

Todos los días, hay que repasar lo explicado en clase.

Durante las clases hay que prestar atención, tomar apuntes y realizar las actividades que se propongan para la clase siguiente.

Hay que estar atento a las tareas del aula virtual.

De cada tema, hay que hacer un resumen que sirva para preparar los exámenes.

El día marcado por el profesor se ha de realizar la prueba escrita.

Los trabajos se deben entregar en fecha y forma.

MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO

Durante el primer trimestre, se detectará a aquellos alumnos que siguen con dificultad la asignatura. A quienes se encuentren en esta situación se les aplicará las medidas de refuerzo necesarias dentro del aula. Se harán informes individualizados y detallados en cada evaluación, de cada alumno, con las recomendaciones necesarias para que el alumno y las familias estén informados de las medidas que se pueden tomar en casa.

JUSTIFICACIÓN DE FALTAS

El alumno que falte debe justificar la falta el día de su incorporación al centro.

Únicamente se recuperará un examen no realizado si el alumno aporta un justificante.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Además de los recogidos en la parte general de la Programación del Departamento, se fomenta:

- el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología
- la sostenibilidad ambiental y en la salud
- respeto a las normas y protocolos en la Red
- adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás
- el trabajo colaborativo
- la digitalización del alumno
- el emprendimiento, la creatividad y cooperación
- la seguridad informática

RESÚMEN DE LA PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I DE 1º BACH

Profesor: Raquel Arcones Fresno		Nº Horas: 4	Curso : 2023/2024		
SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN					
TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	Nº SESIONES	SABERES BÁSICOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
PRIMERO	Unidad 1: Proyectos de investigación y desarrollo	19	<ul style="list-style-type: none"> ● Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo. ● Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad. ● Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Diagramas, esquemas y croquis. 	Proyecto:Diseña un invento que mejore la vida de las personas.	1,2,3
	Unidad 2: Materiales y fabricación	19	<ul style="list-style-type: none"> ● Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características. ● Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos.Normas de seguridad e higiene en el trabajo. 	Muestrario de materiales.	2,3,1
SEGUNDO	Unidad 3: Sistemas mecánicos	21	<ul style="list-style-type: none"> ● Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Soportes y unión de elementos mecánicos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación práctica a proyectos. 	Diseña un sistema mecánico de apertura de una puerta de garaje de una vivienda (Proyecto Casa Domótica).	4,3,1
	Unidad 4: Sistemas eléctricos y electrónicos	21	<ul style="list-style-type: none"> ● Sistemas eléctricos y electrónicos. Interpretación y representación esquematizada de circuitos, cálculo, montaje y experimentación. Aplicación a proyectos. ● Magnitudes eléctricas en corriente continua. Asociación de receptores y de generadores.Leyes de Kirchoff ● Componentes y circuitos electrónicos 	Diseña un sistema electrónico para la iluminación de una vivienda (Proyecto Casa Domótica).	4,3,1
TERCERO	Unidad 5: Sistemas automáticos. Programación	24	<ul style="list-style-type: none"> ● Fundamentos de la programación.Los algoritmos. Diagramas de flujo ● Proceso de desarrollo de los programas.Procedimientos de depuración. ● Tipos de datos, variables y operadores.Estructuras de control. ● Modularización mediante funciones.Sistemas automáticos 	Automatiza el control de la alarma de incendios de una vivienda (Proyecto Casa Domótica).	5,3,1
	Unidad 6. Tecnología sostenible	24	<ul style="list-style-type: none"> ● Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos. ● Instalaciones en viviendas. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad. 	Diseña una vivienda sostenible energéticamente (Proyecto Casa Domótica).	6,3,1
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					
Los instrumentos de evaluación utilizados son:					
<ul style="list-style-type: none"> ● Pruebas y cuestionarios escritos individuales (exámenes) ● Proyectos y trabajos en grupo (proyectos) ● Actividades y trabajos individuales (actividades) 					
Los instrumentos de evaluación pueden cambiar en función del desarrollo del curso.					

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La nota de cada evaluación se calcula:

- 50% la media ponderada de los exámenes realizados.
- 30% la media ponderada de los proyectos realizados
- 20% la media ponderada de las actividades realizadas

El porcentaje del peso en la evaluación puede cambiar en función del desarrollo del curso.

A la hora de calificar los exámenes, trabajos y actividades se tendrá en cuenta:

- la presentación, limpieza y pulcritud
- la capacidad expresiva
- la corrección idiomática (se penalizará por errores ortográficos sucesivos con un descuento de 0,25 hasta máximo 1 punto)

En caso de intento de copia o copia en un examen y de copia o falsificación de un trabajo, el alumno tendrá la evaluación correspondiente suspensa de forma automática. Deberá de presentarse a la recuperación.

Final Ordinaria

Para los alumnos aprobados por curso (en cada evaluación el alumno ha alcanzado una nota de 5 o más) , la nota final se calcula con :

- La media aritmética de la nota alcanzada en cada una de las tres evaluaciones.

Extraordinaria

Para los alumnos suspensos en la convocatoria ordinaria se pueden presentar a un examen en la convocatoria extraordinaria , la nota se calcula con :

- La nota alcanzada en el examen.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos de evaluación utilizados son :

- Evaluación inicial del alumno
- Observación directa por parte del profesor..
- Realización de pruebas y actividades específicas:
 - Pruebas escritas para evaluar la adquisición de los contenidos.
 - Actividades realizadas en el taller.
 - Presentaciones orales realizadas en formato digital con programas de presentaciones, infografías, pósteres.
 - Presentación de trabajos con procesadores de texto, hojas de cálculo, diseño en 3D.
 - Simulación por ordenador de montajes eléctricos, electrónicos y mecánicos.
 - Programación de placas microcontroladoras.
- Autoevaluación
- Coevaluación

SISTEMA DE RECUPERACIÓN**De cada evaluación suspensa**

El alumno suspenso en cada evaluación, podrá presentarse a la recuperación de la misma realizando un examen y presentando de nuevo todos los trabajos no realizados o suspensos.

Alumnos con una o dos evaluaciones suspensas al final de curso

El alumno con dos evaluaciones suspensas, podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el que tendrá que realizar las preguntas seleccionadas de la evaluación suspensa. La nota que saque mediará con las notas de las evaluaciones aprobadas para obtener la calificación final.

El profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos.

El examen final de junio consta de 6 preguntas de 2 puntos cada una, relacionadas con los 6 temas trabajados a lo largo del curso.

Alumnos con todas las evaluaciones suspensas

El alumno podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el que tendrá que resolver todas las preguntas.

El examen final de junio consta de 6 preguntas de 2 puntos cada una (ajustando la puntuación final obtenida a 10), relacionadas con los 6 temas trabajados a lo largo del curso.

Además el profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos o no entregados.

Alumnos con pérdida de evaluación continua

Se considerará que a un alumno no se le puede evaluar de forma continua, si tiene 8 faltas o más por trimestre, justificadas o no. En el caso de faltas injustificadas, se le mandará un primer aviso a las 8 faltas de asistencia. Si las ausencias únicamente se producen en un trimestre, se evaluará a este alumno con la realización de una prueba escrita con los contenidos de este periodo, y tendrá que entregar las actividades que se han marcado en la programación para esa evaluación. En el caso de no poder realizar evaluación continua durante el curso, tendrá que realizar una prueba final escrita donde se evaluará si tiene las competencias adquiridas necesarias para seguir con aprovechamiento las materias y sus contenidos de 2º de bachillerato.

Alumnos suspendidos en la convocatoria ordinaria

El alumno podrá presentarse a un examen en la convocatoria extraordinaria en el mes de Junio, en el que tendrá que resolver todas las preguntas.

El examen consta de 6 preguntas de 2 puntos cada una (ajustando la puntuación final obtenida a 10), relacionadas con los 6 temas trabajados a lo largo del curso.

METODOLOGÍA

La metodología empleada es STEAM + H, haciendo hincapié en :

- el aprendizaje basado en la investigación (ABI)
- el aprendizaje por proyectos (ABP)
- el aprendizaje por servicios (APS)
- el pensamiento computacional
- la digitalización

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales y recursos utilizados son:

- **Alumno**
 - Libro: Tecnología e Ingeniería I , de 1º de bachillerato. Editorial Donostiarra. ISBN:978-84-7063-662-2
 - Cuaderno digital o en papel
 - Aula virtual
 - Drive o memoria USB
 - Correo electrónico de Educa Madrid
 - Material de dibujo: escuadra, cartabón, regla graduada, lapiceros, goma de borrar, sacapuntas, láminas de dibujo, compás
- **Centro**
 - Aulas de informática con 30 ordenadores
 - Software : Arduino, LibreOffice, SketchUp, Crocodile Clips, Office de Google, Gantter, Dia
 - Aula taller de Tecnología
 - Aula del alumno

RECOMENDACIONES SOBRE EL SISTEMA DE TRABAJO Y ESTUDIO

Todos los días, hay que repasar lo explicado en clase.

Durante las clases hay que prestar atención , tomar apuntes y realizar las actividades que se propongan para la clase siguiente.

Hay que estar atento a las tareas del aula virtual.

De cada tema, hay que hacer un resumen que sirva para preparar los exámenes.

El día marcado por el profesor se ha de realizar la prueba escrita.

Los trabajos se deben entregar en fecha y forma.

MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO

Durante el primer trimestre, se detectará a aquellos alumnos que siguen con dificultad la asignatura. A quienes se encuentren en esta situación se les aplicará las medidas de refuerzo necesarias.

JUSTIFICACIÓN DE FALTAS

El alumno que falte debe justificar la falta el día de su incorporación al centro.

Únicamente se recuperará un examen no realizado si el alumno aporta un justificante.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Además de los recogidos en la parte general de la Programación del Departamento, se fomenta:

- el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología
- la sostenibilidad ambiental y en la salud
- respeto a las normas y protocolos en la Red
- adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás
- el trabajo colaborativo
- la digitalización del alumno
- el emprendimiento, la creatividad y cooperación

RESÚMEN DE LA PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II DE 2º BACH

Profesor: Raquel Arcones Fresno		Nº Horas: 4	Curso : 2023/2024		
SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN					
TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	Nº SESIONES	SABERES BÁSICOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
PRIMERO	Unidad 1: Proyectos de investigación y desarrollo. Tecnología sostenible.	12	<ul style="list-style-type: none"> ● Técnicas y estrategias de trabajo en equipo. ● Metodologías ágiles. ● Desarrollo de un proyecto. Fases. ● Normalización. ● El proyecto técnico. ● Informe de evaluación del impacto ambiental. ● Difusión y comunicación de documentación técnica. 	Realiza un informe de evaluación del impacto ambiental y de la eficiencia energética del centro educativo.	1,2,3
	Unidad 2: Materiales y fabricación.	12	<ul style="list-style-type: none"> ● Estructura interna de los materiales. ● Propiedades de los materiales. ● Estructura cristalina de los materiales. ● Los metales. Diagrama de equilibrio hierro-carbono. ● Procedimientos de ensayo y medida. ● Operaciones de procesamiento y conformación. ● Operaciones de ensamblaje. ● Tratamientos de modificación y mejora de las propiedades de los materiales. ● Impacto ambiental. 	Ensayo de materiales.	2,3,1
	Unidad 3: Estructuras	10	<ul style="list-style-type: none"> ● Estructuras. Elementos. ● Estabilidad. Cálculos. ● Tipos de cargas, apoyos y uniones. ● Cálculo de esfuerzos. Diagrama de Cremona. 	Cálculo de una estructura.	2,3,1
SEGUNDO	Unidad 4: Máquinas térmicas	12	<ul style="list-style-type: none"> ● Máquinas. Conceptos. ● Termodinámica. Conceptos y magnitudes. ● Principios termodinámicos. Transformaciones. Ciclos. ● Motores térmicos. ● Máquinas frigoríficas. ● Bomba de calor. 	Cálculo de magnitudes de una bomba de calor.	4,3,1
	Unidad 5: Neumática e hidráulica	10	<ul style="list-style-type: none"> ● Neumática e hidráulica. Principios. ● Circuitos neumáticos. Simbología. ● Aire comprimido: producción, regulación y distribución. ● Circuitos neumáticos. Actuadores. ● Bombas hidráulicas. ● Control de circuitos neumáticos e hidráulicos. 	Diseño de un circuito hidráulico.	4,3,1
	Unidad 6. Circuitos de corriente alterna	12	<ul style="list-style-type: none"> ● Corriente monofásica y trifásica. ● Corriente alterna. Parámetros.Ley de Ohm ● Balance de potencias. ● Máquinas eléctricas. Aplicaciones. ● Motores de corriente alterna. 	Cálculo de potencias en una vivienda.	4,3,1
TERCERO	Unidad 7. Electrónica digital.	14	<ul style="list-style-type: none"> ● Electrónica digital. Sistemas de numeración. Algebra de Boole.Puertas lógicas. Niveles lógicos ● Obtención de la tabla de verdad de una función lógica. Simplificación de 	Diseño de la tabla de verdad del funcionamiento de una casa domótica.	5,3,1

			funciones. Resolución de problemas y diseño de circuitos .		
	Unidad 8. Sistemas informáticos emergentes.	14	<ul style="list-style-type: none"> • Circuitos combinacionales integrados, lógicos secuenciales y biestables. • Inteligencia artificial. Tipos. Impacto social. Aplicaciones. • Big Data. Bases de datos distribuidas y relacionales. • Ciberseguridad. 	Inteligencia artificial en el ámbito educativo.	6,3,1
	Unidad 9. Sistemas automáticos	14	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas automáticos y de control. Estructura. • Tipos de sistemas : de lazo abierto y de lazo cerrado. • Elementos de un sistema de control. • Función de transferencia. • Sensores. 	Automatización de un sistema de control de lazo cerrado con sensores y actuadores.	5,6,3,1

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación utilizados son:

- Pruebas y cuestionarios escritos individuales (exámenes)
- Proyectos y trabajos en grupo (proyectos)
- Actividades y trabajos individuales (actividades)

Los instrumentos de evaluación pueden cambiar en función del desarrollo del curso.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Trimestral

La nota de cada evaluación se calcula:

- 50% la media ponderada de los exámenes realizados.
- 30% la media ponderada de los proyectos realizados
- 20% la media ponderada de las actividades realizadas

El porcentaje del peso en la evaluación puede cambiar en función del desarrollo del curso.

A la hora de calificar los exámenes, trabajos y actividades se tendrá en cuenta:

- la presentación, limpieza y pulcritud
- la capacidad expresiva
- la corrección idiomática (se penalizará por errores ortográficos sucesivos con un descuento de 0,25 hasta máximo 1 punto)

En caso de intento de copia o copia en un examen y de copia o falsificación de un trabajo, el alumno tendrá la evaluación correspondiente suspensa de forma automática. Deberá de presentarse a la recuperación.

Final Ordinaria

Para los alumnos aprobados por curso (en cada evaluación el alumno ha alcanzado una nota de 5 o más) , la nota final se calcula con :

- La media aritmética de la nota alcanzada en cada una de las tres evaluaciones.

Extraordinaria

Para los alumnos suspensos en la convocatoria ordinaria se pueden presentar a un examen en la convocatoria extraordinaria , la nota se calcula con :

- La nota alcanzada en el examen.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos de evaluación utilizados son :

- Evaluación inicial del alumno
- Observación directa por parte del profesor
- Realización de pruebas y actividades específicas:
 - Pruebas escritas para evaluar la adquisición de los contenidos.
 - Actividades realizadas en el taller.
 - Presentaciones orales realizadas en formato digital con programas de presentaciones, infografías, pósteres.
 - Presentación de trabajos con procesadores de texto, hojas de cálculo, diseño en 3D.
 - Proyectos: diseña un producto tecnológico, investigación sobre nuevos materiales, construcción de un motor de cc, circuito de control con puertas lógicas, accionamiento de un ventilador con un sensor de temperatura, programación orientada a objetos.
 - Prácticas, simulaciones y actividades individuales.
- Autoevaluación
- Coevaluación

SISTEMA DE RECUPERACIÓN**De cada evaluación suspensa**

El alumno suspenso en cada evaluación, podrá presentarse a la recuperación de la misma realizando un examen y presentando de nuevo todos los trabajos no realizados o suspensos.

Alumnos con una o dos evaluaciones suspensas al final de curso

El alumno con dos evaluaciones suspensas, podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el que tendrá que realizar las preguntas seleccionadas de la evaluación suspensa. La nota que saque mediará con las notas de las evaluaciones aprobadas para obtener la calificación final.

El profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos.

El examen final de junio consta de 9 preguntas de 2 puntos cada una, relacionadas con los 9 temas trabajados a lo largo del curso.

Alumnos con todas las evaluaciones suspensas

El alumno podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el que tendrá que resolver todas las preguntas.

El examen final de junio consta de 9 preguntas de 2 puntos cada una (ajustando la puntuación final obtenida a 10), relacionadas con los 9 temas trabajados a lo largo del curso.

Además el profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos o no entregados.

Alumnos con pérdida de evaluación continua

Se considerará que a un alumno no se le puede evaluar de forma continua, si tiene 8 faltas o más por trimestre, justificadas o no. En el caso de faltas injustificadas, se le mandará un primer aviso a las 8 faltas de asistencia. Si las ausencias únicamente se producen en un trimestre, se evaluará a este alumno con la realización de una prueba escrita con los contenidos de este periodo, y tendrá que entregar las actividades que se han marcado en la programación para esa evaluación. En el caso de no poder realizar evaluación continua durante el curso, tendrá que realizar una prueba final escrita donde se evaluará si tiene las competencias adquiridas necesarias para conseguir el título de Bachillerato.

Alumnos suspendidos en la convocatoria ordinaria

El alumno podrá presentarse a un examen en la convocatoria extraordinaria en el mes de Junio, en el que tendrá que resolver todas las preguntas.

El examen consta de 9 preguntas de 2 puntos cada una (ajustando la puntuación final obtenida a 10), relacionadas con los 9 temas trabajados a lo largo del curso.

METODOLOGÍA

La metodología empleada es STEAM + H, haciendo hincapié en :

- el aprendizaje basado en la investigación (ABI)
- el aprendizaje por proyectos (ABP)
- el aprendizaje por servicios (APS)
- el pensamiento computacional
- la digitalización

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales y recursos utilizados son:

- **Alumno**
 - Libro: Tecnología e Ingeniería III , de 2º de bachillerato. Editorial Donostiarra. ISBN:978-84-7063-705-6
 - Cuaderno digital o en papel
 - Aula virtual
 - Drive o memoria USB
 - Correo electrónico de Educa Madrid
 - Material de dibujo: escuadra, cartabón, regla graduada, lapiceros, goma de borrar, sacapuntas, láminas de dibujo, compás
- **Centro**
 - Aulas de informática con 30 ordenadores
 - Software : Arduino, LibreOffice, SketchUp, Crocodile Clips, Office de Google, Gantter, lenguaje C, Dev C++
 - Aula taller de Tecnología
 - Aula del alumno

RECOMENDACIONES SOBRE EL SISTEMA DE TRABAJO Y ESTUDIO

Todos los días, hay que repasar lo explicado en clase.

Durante las clases hay que prestar atención , tomar apuntes y realizar las actividades que se propongan para la clase siguiente.

Hay que estar atento a las tareas del aula virtual.

De cada tema, hay que hacer un resumen que sirva para preparar los exámenes.

El día marcado por el profesor se ha de realizar la prueba escrita.

Los trabajos se deben entregar en fecha y forma.

MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO

Durante el primer trimestre, se detectará a aquellos alumnos que siguen con dificultad la asignatura. A quienes se encuentren en esta situación se les aplicará las medidas de refuerzo necesarias.

JUSTIFICACIÓN DE FALTAS

El alumno que falte debe justificar la falta el día de su incorporación al centro.

Únicamente se recuperará un examen no realizado si el alumno aporta un justificante.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Además de los recogidos en la parte general de la Programación del Departamento, se fomenta:

- el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología
- la sostenibilidad ambiental y en la salud
- respeto a las normas y protocolos en la Red
- adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás
- el trabajo colaborativo
- la digitalización del alumno
- el emprendimiento, la creatividad y cooperación
- el pensamiento computacional
- la seguridad informática

RESÚMEN DE LA PROGRAMACIÓN DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN I DE 1º BACHILLERATO

Profesor: Ana del Saz González / Ángel Redruello Alcalde		Nº Horas: 4		Curso: 2023/2024	
SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN					
TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	Nº SESIONES	SABERES BÁSICOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA ESPECÍFICA
PRIMERO	Unidad 1. Ciencias de la computación. Evolución histórica. Los sistemas informáticos.	10	<ul style="list-style-type: none"> • Los inicios de las Ciencias de la computación. Computación y compatibilidad. Comienzo de la revolución digital. Avances tecnológicos en la computación. Las tarjetas perforadas. Computación y sociedad. • Elementos de un sistema informático. Ordenadores personales. Hardware. Gestor de arranque. 	Línea de tiempo e investigación sobre las TIC Montaje y desmontaje de un pc, reconocimiento de las partes del mismo	1
	Unidad 2. Software de sistema y de utilidad.	14	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas operativos. Funciones. Interfaz. Tipos de sistemas. Componentes. • Software de utilidad: Licencias de uso, tipos y requerimientos de aplicaciones 	Utilización de bancos de recursos Instalación de aplicaciones Manejo de ficheros locales y en red	2
	Unidad 3. Elaboración de la información: procesadores de texto.	14	<ul style="list-style-type: none"> • Acciones y conceptos fundamentales. • Diseño de documentos. Presentación de trabajos. 	Formateo y edición de diferentes documentos de texto	2
SEGUNDO	Unidad 4. Elaboración de la información: presentaciones.	15	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación. • Ventanas de trabajo. • Vistas en una presentación. 	Realización de una presentación sobre temas abordados con anterioridad, sistemas, hardware, evolución de las TIC	3
	Unidad 5. Elaboración de la información: hojas de cálculo.	15	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos fundamentales. Edición de contenidos. Operadores, fórmulas y funciones. Gráficos. 	Tratamiento de datos con hojas de cálculo	3
	Unidad 6. Elaboración de la información: gestores de bases de datos.	12	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos fundamentales. • Tablas. • Relaciones. • Consultas. 	Creación de una base de datos y manejo de la misma y sus registros	3
TERCERO	Unidad 7. Diseño y edición de páginas web.	14	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación y funcionamiento. • Criterios de diseño. Herramientas de publicación. Gestores de contenido. • El lenguaje HTML y JavaScript. • Editores de páginas web. • Alojamiento de sitios web y transferencia de ficheros. 	Creación de una web con Kompozer o entorno educamadrid con temática relacionada con la asignatura	3
	Unidad 8. Software de comunicación. Evolución de Internet.	14	<ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico. Gestores de agenda. Redes sociales. Entornos virtuales para la comunicación a tiempo real. • Evolución de la web. 	Infografía de la evaluación de internet y sus distintos servicios	3
	Unidad 9. Programación.	20	<ul style="list-style-type: none"> • Historia y evolución. Software. • Clasificación. Desarrollo y codificación de un programa. • Algoritmos y diagramas de flujo. • Tipos de datos. Operadores. • Variables. • Funciones. Estructuras de control. • Programación en C. 	Desarrollo de diferentes programas en entorno de programación C	4

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación utilizados son:

- Pruebas y cuestionarios escritos individuales (exámenes)
- Proyectos y trabajos en grupo (proyectos)
- Actividades y trabajos individuales (actividades)

Los instrumentos de evaluación pueden cambiar en función del desarrollo del curso.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Trimestral

La nota de cada evaluación se calcula:

- 50% la media ponderada de los exámenes realizados.
- 50% la media ponderada de las prácticas, actividades y proyectos realizados

El porcentaje del peso en la evaluación puede cambiar en función del desarrollo del curso.

A la hora de calificar los exámenes, trabajos y actividades se tendrá en cuenta:

- la presentación, limpieza y pulcritud
- la capacidad expresiva
- la corrección idiomática (se penalizará por errores ortográficos sucesivos con un descuento de 0,25 hasta máximo 1 punto)

En caso de intento de copia o copia en un examen y de copia o falsificación de un trabajo, el alumno tendrá la evaluación correspondiente suspensa de forma automática. Deberá de presentarse a la recuperación.

Final

Para los alumnos aprobados por curso (en cada evaluación el alumno ha alcanzado una nota de 5 o más), la nota final se calcula con :

- La media aritmética de la nota alcanzada en cada una de las tres evaluaciones.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos de evaluación utilizados son:

- Evaluación inicial del alumno
- Observación directa por parte del profesor de: participación del alumno, hábitos de trabajo, habilidades y destrezas durante la ejecución de las tareas, uso adecuado de los programas y del hardware y respeto a las normas de organización y funcionamiento del aula de informática.
- Realización de pruebas y actividades específicas:
 - Pruebas escritas para evaluar la adquisición de los saberes básicos.
 - Presentaciones orales realizadas en formato digital con programas de presentaciones, infografías y pósteres.
 - Presentación de trabajos con procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, edición de audio, video e imagen.
 - Programación en lenguaje C.
- Autoevaluación
- Coevaluación

SISTEMA DE RECUPERACIÓN

De cada evaluación suspensa

El alumno suspenso en cada evaluación podrá presentarse a la recuperación de la misma realizando un examen y presentando de nuevo todos los trabajos no realizados o suspensos.

Alumnos con una o dos evaluaciones suspensas al final de curso

El alumno con dos evaluaciones suspensas podrá presentarse a un examen final en el mes de junio, en el que tendrá que realizar las preguntas seleccionadas de la evaluación suspensa. La nota que saque mediará con las notas de las evaluaciones aprobadas para obtener la calificación final.

El profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos.

El examen final de junio consta de 9 preguntas de 1,25 puntos cada una, relacionadas con los 9 temas trabajados a lo largo del curso.

Alumnos con todas las evaluaciones suspensas

El alumno podrá presentarse a un examen final en el mes de junio, en el que tendrá que resolver todas las preguntas.

El examen final de junio consta de 9 preguntas de 1,25 puntos cada una (ajustando la puntuación final obtenida a 10), relacionadas con los 9 temas trabajados a lo largo del curso.

Además, el profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos o no entregados.

Alumnos con pérdida de evaluación continua

Se considerará que a un alumno no se le puede evaluar de forma continua, si tiene 8 faltas o más por trimestre, justificadas o no. En el caso de faltas injustificadas, se le mandará un primer aviso a las 8 faltas de asistencia. Si las ausencias únicamente se producen en un trimestre, se evaluará a este alumno con la realización de una prueba escrita con los contenidos de este periodo, y tendrá que entregar las actividades que se han marcado en la programación para esa

evaluación. En el caso de no poder realizar evaluación continua durante el curso, tendrá que realizar una prueba final escrita dónde se evaluará si tiene las competencias adquiridas necesarias para seguir con aprovechamiento las materias y sus contenidos de 2º de bachillerato.

METODOLOGÍA

La metodología empleada es STEAM + H, haciendo hincapié en :

- el aprendizaje basado en la investigación (ABI)
- el aprendizaje por proyectos (ABP)
- el aprendizaje por servicios (APS)
- el pensamiento computacional
- la digitalización

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales y recursos utilizados son:

- **Alumno**
 - Libro: Ciencias de la Computación I de 1º de Bachillerato. Editorial Donostiarra. ISBN:978-84-7063-704-9
 - Cuaderno digital o en papel
 - Aula virtual
 - Cloud o memoria USB
 - Correo electrónico de Educa Madrid
- **Centro**
 - Aulas de informática con 30 ordenadores
 - Software : LibreOffice, Office de Google y Educamadrid, Google Chrome, Mozilla Firefox, Notepad ++, Entorno de programación, KompoZer

RECOMENDACIONES SOBRE EL SISTEMA DE TRABAJO Y ESTUDIO

Todos los días, hay que repasar lo explicado en clase.

Durante las clases hay que prestar atención, tomar apuntes y realizar las actividades que se propongan para la clase siguiente.

Hay que estar atento a las tareas del aula virtual.

De cada tema, hay que hacer un resumen que sirva para preparar los exámenes.

El día marcado por el profesor se ha de realizar la prueba escrita.

Los trabajos se deben entregar en fecha y forma.

MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO

Durante el primer trimestre, se detectará a aquellos alumnos que siguen con dificultad la asignatura. A quienes se encuentren en esta situación se les aplicará las medidas de refuerzo necesarias dentro del aula. Se harán informes individualizados y detallados en cada evaluación, de cada alumno, con las recomendaciones necesarias para que el alumno y las familias estén informados de las medidas que se pueden tomar en casa.

JUSTIFICACIÓN DE FALTAS

El alumno que falte debe justificar la falta el día de su incorporación al centro.

Únicamente se recuperará un examen no realizado si el alumno aporta un justificante.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Además de los recogidos en la parte general de la Programación del Departamento, se fomenta:

- el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología
- la sostenibilidad ambiental y en la salud
- respeto a las normas y protocolos en la Red
- adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás
- el trabajo colaborativo
- la digitalización del alumno
- el emprendimiento, la creatividad y cooperación
- la seguridad informática

RESÚMEN DE LA PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN II DE 2º BACH

Profesor: Raquel Arcones Fresno		Nº Horas: 4	Curso : 2023/2024		
SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN					
TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	Nº SESIONES	SABERES BÁSICOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
PRIMERO	UNIDAD 1 .REDES INFORMÁTICAS.	12	<ul style="list-style-type: none"> • Componentes básicos de una red: • Software. • Hardware. • Elementos de la electrónica de red. • Topología de red. • Redes cableadas, redes inalámbricas. • Tipos de redes. • Configuración de sistemas en la red local. • Protocolos de redes: • Evolución cronológica y avances tecnológicos más representativos. 	Identificación de redes según su descripción y topología.	1
	UNIDAD 2. SEGURIDAD EN SISTEMAS INFORMÁTICOS Y REDES	12	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos de criptografía. Protocolos seguros. Uso de claves. Protección de documentos. • Seguridad en lenguajes y aplicaciones. • Sistemas de verificación e identificación. • Técnicas contra el malware. • Seguridad perimetral. Firewalls, VPN. • Verificadores de Integridad y Sistemas de detección de intrusos. • El hacking ético.. 	Plan de seguridad informática de una empresa	2
	UNIDAD 3. EDICIÓN DE IMAGEN	10	<ul style="list-style-type: none"> • La imagen digital: tipos, resolución, tamaño, profundidad del color, formatos gráficos, digitalización de imágenes. • Modos del color: escala de grises, indexado, RGB , HSV , CYMK . • Software para la edición y tratamiento de imágenes rasterizadas. • Modificaciones básicas en imágenes rasterizadas: filtros, composiciones, recortes, tamaños, resolución, ajustes, reparaciones, transformaciones, filtros y efectos. 	Edición de imágenes con GIMP: montajes, clonado, pop art.	3
SEGUNDO	UNIDAD 7. PROGRAMACIÓN Parte 1	4	<ul style="list-style-type: none"> • Programación.Los algoritmos. Diagramas de flujo. Procedimientos de depuración. • Tipos de datos, variables y operadores.Estructuras de control. • Tipos de lenguajes de programación. • Programación estructurada. 	Diseña diagramas de flujo de situaciones de la vida cotidiana.	4
	UNIDAD 7. PROGRAMACIÓN Parte 2	10	<ul style="list-style-type: none"> • Programación con Processing • Prácticas de programación con Processing 	Diseña un sketch de Processing.	4
	UNIDAD 7. PROGRAMACIÓN Parte 3	10	<ul style="list-style-type: none"> • Programación en C • Prácticas de programación con C 	Diseña programas en C.	4
	UNIDAD 7. PROGRAMACIÓN Parte 4	10	<ul style="list-style-type: none"> • Programación en Phytton • Prácticas de programación con Phytton 	Diseña programas en Python.	4
TERCERO	UNIDAD 4. IMÁGENES VECTORIALES	14	<ul style="list-style-type: none"> • Software para la edición y tratamiento de imágenes vectoriales • Creación y edición de imágenes vectoriales. 	Edición de imágenes con Inkscape: diseña un logotipo. Edición de imágenes con Libreoffice Office Draw. Edición de imágenes con SketchUp	3
	UNIDAD 5. EDICIÓN DE AUDIO	14	<ul style="list-style-type: none"> • Software para la edición de audio: formatos y conversión de archivos de audio, digitalización, grabación, edición y mezcla de varias pistas, sincronización, volumen, tono, efectos, velocidad. 	Edición de audio con Audacity: podcast, anuncios de radio.	3

	UNIDAD 6. EDICIÓN DE VÍDEO	14	<ul style="list-style-type: none"> Software para la edición de vídeos: recortes, sonido, títulos, filtros, transiciones y efectos especiales. 	Edición de vídeo: stopmotion, vídeo explicativo.	3
--	----------------------------	----	--	--	---

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación utilizados son:

- Pruebas y cuestionarios escritos individuales (exámenes)
- Proyectos y trabajos en grupo (proyectos)
- Actividades y trabajos individuales (actividades)

Los instrumentos de evaluación pueden cambiar en función del desarrollo del curso.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Trimestral

La nota de cada evaluación se calcula:

- 50% la media ponderada de los exámenes realizados.
- 30% la media ponderada de los proyectos realizados
- 20% la media ponderada de las actividades realizadas

El porcentaje del peso en la evaluación puede cambiar en función del desarrollo del curso.

A la hora de calificar los exámenes, trabajos y actividades se tendrá en cuenta:

- la presentación, limpieza y pulcritud
- la capacidad expresiva
- la corrección idiomática (se penalizará por errores ortográficos sucesivos con un descuento de 0,25 hasta máximo 1 punto)

En caso de intento de copia o copia en un examen y de copia o falsificación de un trabajo, el alumno tendrá la evaluación correspondiente suspensa de forma automática. Deberá de presentarse a la recuperación.

Final Ordinaria

Para los alumnos aprobados por curso (en cada evaluación el alumno ha alcanzado una nota de 5 o más) , la nota final se calcula con :

- La media aritmética de la nota alcanzada en cada una de las tres evaluaciones.

Extraordinaria

Para los alumnos suspensos en la convocatoria ordinaria se pueden presentar a un examen en la convocatoria extraordinaria , la nota se calcula con :

- La nota alcanzada en el examen.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos de evaluación utilizados son :

- Evaluación inicial del alumno
- Observación directa por parte del profesor
- Realización de pruebas y actividades específicas:
 - Pruebas escritas para evaluar la adquisición de los contenidos.
 - Proyectos: Diseña una web, diseña un blog, diseña un plan de seguridad informática, diseña una wiki.
 - Presentaciones orales realizadas en formato digital con programas de presentaciones, infografías, pósters.
 - Programación en C, Python, Processing, HTML.
- Autoevaluación
- Coevaluación

SISTEMA DE RECUPERACIÓN

De cada evaluación suspensa

El alumno suspenso en cada evaluación, podrá presentarse a la recuperación de la misma realizando un examen y presentando de nuevo todos los trabajos no realizados o suspensos.

Alumnos con una o dos evaluaciones suspensas al final de curso

El alumno con dos evaluaciones suspensas, podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el tendrá que realizar las preguntas seleccionadas de la evaluación suspensa. La nota que saque mediará con las notas de las evaluaciones aprobadas para obtener la calificación final.

El profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos.

El examen final de Junio consta de 7 preguntas de 2 puntos cada una, relacionadas con los 7 temas trabajados a lo largo del curso.

Alumnos con todas las evaluaciones suspensas

El alumno podrá presentarse a un examen final en el mes de Junio, en el que tendrá que resolver todas las preguntas.

El examen final de Junio consta de 7 preguntas de 2 puntos cada una (ajustando la puntuación final obtenida a 10), relacionadas con los 7 temas trabajados a lo largo del curso.

Además el profesor le podrá solicitar presentar de nuevo los trabajos suspensos o no entregados.

Alumnos con pérdida de evaluación continua

Se considerará que a un alumno no se le puede evaluar de forma continua, si tiene 8 faltas o más por trimestre, justificadas o no. En el caso de faltas injustificadas, se le mandará un primer aviso a las 8 faltas de asistencia. Si las ausencias únicamente se producen en un trimestre, se evaluará a este alumno con la realización de una prueba escrita con los contenidos de este periodo, y tendrá que entregar las actividades que se han marcado en la programación para esa evaluación. En el caso de no poder realizar evaluación continua durante el curso, tendrá que realizar una prueba final escrita dónde se evaluará si tiene las competencias adquiridas necesarias para conseguir el título de Bachillerato.

Alumnos suspendidos en la convocatoria ordinaria

El alumno podrá presentarse a un examen en la convocatoria extraordinaria en el mes de Junio, en el que tendrá que resolver todas las preguntas.

El examen consta de 7 preguntas de 2 puntos cada una (ajustando la puntuación final obtenida a 10), relacionadas con los 7 temas trabajados a lo largo del curso.

METODOLOGÍA

La metodología empleada es STEAM + H, haciendo hincapié en :

- el aprendizaje basado en la investigación (ABI)
- el aprendizaje por proyectos (ABP)
- el aprendizaje por servicios (APS)
- el pensamiento computacional
- la digitalización

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales y recursos utilizados son:

- **Alumno**
 - Libro: Ciencias de la Computación II. Editorial Donostiarra. ISBN:978-84-7063-706-3
 - Cuaderno digital
 - Aula virtual
 - Drive o memoria USB
 - Correo electrónico de Educa Madrid
- **Centro**
 - Aulas de informática con 30 ordenadores
 - Software : Dev C++, Notepad ++, Office de Google, Lenguajes de programación C, Python, Processing, HTML, WordPress, Office de Google, InkScape, Libreoffice Draw, SketchUp, GIMP, Audacity, Editor de vídeos de Windows, Kdenlive, Office de EducaMadrid, Canva.

RECOMENDACIONES SOBRE EL SISTEMA DE TRABAJO Y ESTUDIO

Todos los días, hay que repasar lo explicado en clase.

Durante las clases hay que prestar atención, tomar apuntes y realizar las actividades que se propongan para la clase siguiente.

Hay que estar atento a las tareas del aula virtual.

De cada tema, hay que hacer un resumen que sirva para preparar los exámenes.

El día marcado por el profesor se ha de realizar la prueba escrita.

Los trabajos se deben entregar en fecha y forma.

MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO

Durante el primer trimestre, se detectará a aquellos alumnos que siguen con dificultad la asignatura. A quienes se encuentren en esta situación se les aplicará las medidas de refuerzo necesarias.

JUSTIFICACIÓN DE FALTAS

El alumno que falte debe justificar la falta el día de su incorporación al centro.

Únicamente se recuperará un examen no realizado si el alumno aporta un justificante.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Además de los recogidos en la parte general de la Programación del Departamento, se fomenta:

- el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología
- la sostenibilidad ambiental y en la salud
- respeto a las normas y protocolos en la Red
- adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás
- el trabajo colaborativo
- la digitalización del alumno
- el emprendimiento, la creatividad y cooperación
- el pensamiento computacional
- la seguridad informática

Anexo II Resúmenes de las programaciones de pendientes

PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN DE 1º ESO

Jefa de Departamento: Raquel Arcones Fresno				Curso : 2023/2024	
PROGRAMACIÓN COMPLETA: Se puede consultar en el IES Conde de Orgaz dentro de la programación del Departamento para el curso 2023/2024.					
RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN: Se puede consultar en la web del centro: https://iescondeorgaz.es/					
SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN					
TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	Nº SESIONES	SABERES BÁSICOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA ESPECÍFICA
PRIMERO	Unidad 1: Pensamiento computacional. Algoritmos	14	<ul style="list-style-type: none"> Pensamiento computacional. Algoritmos. Diagramas de flujo. Técnicas de resolución de problemas: descomposición de problemas, identificación de patrones repetitivos y secuenciación de operaciones. 	Dar respuesta a un problema de la vida diaria estableciendo algoritmos que permitan su resolución	1
	Unidad 2: Programación. Lenguajes de programación. Tipos. Programación por bloques.	10	<ul style="list-style-type: none"> Programación. Lenguajes de programación. Tipos. Fundamentos de la programación por bloques: variables, estructuras de control, integración de gráficos y sonidos, ejecución simultánea de varios objetos, clones y comunicación entre ellos. 	Encontrar respuesta a problemas cotidianos usando lenguajes de programación	2
SEGUNDO	Unidad 2: Programación. Scratch y App Inventor	10	<ul style="list-style-type: none"> Programación por bloques de animaciones, presentaciones y videojuegos sencillos. Programación por bloques de aplicaciones para dispositivos móviles. 	Encontrar respuesta a problemas cotidianos usando lenguajes de programación por bloques	2
	Unidad 3: Computadoras. Hardware y software. Funcionamiento de un ordenador	10	<ul style="list-style-type: none"> Computadores. Hardware. Componentes. Conexiones entre ellos y flujo de la información. Software. Sistemas operativos, software de utilidad. Organización de la información en el almacenamiento 	Conocer el hardware y el software de las computadoras	3
TERCERO	Unidad 3: Computadoras. La imagen digital	10	<ul style="list-style-type: none"> La imagen digital. Tipos de imágenes. El píxel. Propiedades de la imagen. Formatos de imagen. 	Aprender a tratar imágenes digitales	3
	Unidad 4: Redes	14	<ul style="list-style-type: none"> Redes. Componentes, usos y topología. Conexión segura de equipos informáticos a redes de área local y a internet. Internet. Funcionamiento. Servicios de internet. Prácticas de uso seguro. 	Usar con propiedad Internet, respetando las normas y conociendo los riesgos, a partir del aprendizaje de su funcionamiento como red mundial de ordenadores	4

SISTEMA DE RECUPERACIÓN. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Las alumnas y alumnos con la asignatura de Ciencias de la Computación pendiente de 1º ESO realizarán las pruebas correspondientes en dos convocatorias diferentes, una primera en el mes de **febrero/marzo** y otra en el mes de **abril/mayo**. El alumno podría quedar liberado de la pendiente, en caso de aprobar en la primera convocatoria de febrero. La calificación final se obtendrá ponderando un 70% la calificación del examen y 30% actividades y ejercicios, que el alumno deberá presentar.

Además podrán recuperarla si aprueban la asignatura de Tecnología y Digitalización (1ª y 2ª evaluación) de 2º de la ESO y/o Ciencias de la Computación de 2º ESO.

Estos alumnos serán informados por el profesor que les imparte Tecnología y Digitalización de 2º de la ESO sobre los pasos a seguir para la recuperación de la misma.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libro: Ciencias de la Computación de 1º ESO. Editorial Donostiarra. ISBN:978-84-7063-669-1
- Software : Scratch,Gimp, LibreOffice, App Inventor, SketchUp.

MEDIDAS DE ATENCIÓN

A comienzos de curso, el alumno será informado por el profesor del Departamento que imparte la asignatura en el curso actual, del procedimiento a seguir para recuperar la pendiente del curso pasado. Durante todo el curso, es el mismo profesor el que hará el seguimiento al alumno del proceso de recuperación y estará disponible para resolver cualquier duda.



PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN DE 2º ESO

Jefa de Departamento: Raquel Arcones Fresno				Curso : 2023/2024	
PROGRAMACIÓN COMPLETA: Se puede consultar en el IES Conde de Orgaz dentro de la programación del Departamento para el curso 2023/2024.					
RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN: Se puede consultar en la web del centro: https://iescondeorgaz.es/					
SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN					
TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	Nº SESIONES	SABERES BÁSICOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA ESPECÍFICA
PRIMERO	Unidad 1 Pensamiento computacional.	24	Algoritmos de ordenación y de búsqueda. Elección entre algoritmos alternativos para la resolución de un mismo problema. Lógica booleana: puertas lógicas AND, OR y NOT, Representación binaria de datos de todo tipo: Conversión entre binario, decimal y hexadecimal. Tabla ASCII de caracteres. Inteligencia Artificial: concepto de IA; diferencias entre IA, Machine Learning y Deep Learning	Videojuego con scratcH Utilización de puertas lógicas para resolver casos prácticos . Conversión entre los diferentes sistemas de numeración. Estudiar las aplicaciones de la inteligencia artificial.	1
	SEGUNDO	Unidad 2. Programación.	10	Lenguajes de programación de alto y bajo nivel. Código máquina y compiladores: Definición y fundamentos. Lenguajes de programación textuales. Resolución de problemas haciendo uso de un lenguaje de programación textual. Computación física: Programación de robots .	Elaboración de programas sencillos. Utilización de tarjetas programables. Utilización de robots para realizar algún tipo de tarea sencilla.
Unidad 3. Computadores.		10	Hardware: arquitectura de computadoras, modelo de Von Neumann. Almacenamiento de la información en los sistemas informáticos y en la nube. Cálculo de capacidades de almacenamiento.	Realización de trabajos en digital (word, writer, docs) y presentaciones con las diferentes partes de un ordenador.	3
TERCERO	Unidad 4 Redes	24	Seguridad en internet. Tipos de ataques. Identificación de vulnerabilidades y amenazas. Software para la protección frente a ciberataques.	Realización de trabajos en digital (word, writer, docs) y presentaciones de las principales amenazas informáticas. -Utilización práctica de algún tipo de software de protección.	4

SISTEMA DE RECUPERACIÓN. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Las alumnas y alumnos con la asignatura de Ciencias de la Computación pendiente de 2º ESO realizarán las pruebas correspondientes en dos convocatorias diferentes, una primera en el mes de **febrero/marzo** y otra en el mes de **abril/mayo**. El alumno podría quedar liberado de la pendiente, en caso de aprobar en la primera convocatoria de febrero. La calificación final se obtendrá ponderando un 70% la calificación del examen y 30% actividades y ejercicios, que el alumno deberá presentar.

Además podrán recuperarla si aprueban la asignatura de Tecnología y Digitalización (1ª y 2ª evaluación) de 3º de la ESO.

Estos alumnos serán informados por el profesor que les imparte Tecnología y Digitalización de 3º de la ESO sobre los pasos a seguir para la recuperación de la misma.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libro: Ciencias de la computación de 2º ESO. Editorial Donostiarra ISBN 978-84-7063-675-2
- Software : Scratch,Gimp, LibreOffice, App Inventor, SketchUp.

MEDIDAS DE ATENCIÓN

A comienzos de curso, el alumno será informado por el profesor del Departamento que imparte la asignatura en el curso actual, del procedimiento a seguir para recuperar la pendiente del curso pasado. Durante todo el curso, es el mismo profesor el que hará el seguimiento al alumno del proceso de recuperación y estará disponible para resolver cualquier duda.



PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN DE 2º ESO

Jefa de Departamento: Raquel Arcones Fresno					Curso : 2023/2024
PROGRAMACIÓN COMPLETA: Se puede consultar en el IES Conde de Orgaz dentro de la programación del Departamento para el curso 2023/2024.					
RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN: Se puede consultar en la web del centro: https://iescondeorgaz.es/					
SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN					
TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	Nº SESIONES	SABERES BÁSICOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA ESPECÍFICA
PRIMERO	Unidad 1: El proceso de resolución de problemas tecnológicos	12	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de resolución de problemas. • Análisis de objetos tecnológicos. • Diseño de un producto. • Tecnología sostenible. 	Creación de un producto para dar respuesta a una necesidad social de acuerdo con criterios de sostenibilidad. "Chindogu" o invento que ayuda persona con movilidad reducida	1,4,7
	Unidad 2: Pensamiento computacional algoritmos y programación	12	<ul style="list-style-type: none"> • Algoritmos, tipos y representación gráfica • Utilización de programación por bloques 	Videjuego con scratch	5
	Unidad 3: Técnicas de representación gráfica	12	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación y difusión de ideas: Vistas de un objeto. Perspectivas. Acotaciones. 	Expresar ideas utilizando el lenguaje gráfico, se asocia al proyecto de la unidad 1, en la parte de diseño, boceto, croquis y plano y uso de software de diseño en 2D	4,6
SEGUNDO	Unidad 4: Materiales tecnológicos y su impacto ambiental	10	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales de uso técnico • Madera • Metales 	Trabajar con materiales seleccionando los más apropiados para desarrollar proyectos en entornos seguros y sostenibles. Lapbook o clasificador de materiales	2
	Unidad 5: Estructuras	10	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos y elementos • Fuerzas, cargas y esfuerzos • Características deseables: resistencia, estabilidad y rigidez 	Conocimiento del mundo real, estructuras a través del montaje de un puente	3
	Unidad 8: Digitalización del entorno personal de aprendizaje	10	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivos digitales • Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos. • Uso seguro y responsable de internet: búsqueda de información, correo electrónico, mensajería instantánea, redes sociales. • Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Formatos de ficheros. Copias de seguridad. 	Uso de distintas aplicaciones para la realización de la documentación técnica de los diferentes proyectos Búsqueda crítica de información.	6
TERCERO	Unidad 6: Sistemas mecánicos básicos	18	<ul style="list-style-type: none"> • Máquinas y mecanismos • Sistemas transmisores y transformadores de movimiento • Aplicaciones 	Mapa mental mecanismos con dinámica grupo de expertos Realización de un autómatas sencillo.	3,4

				Entender los mecanismos que nos rodean desde un punto de vista sostenible.	
	Unidad 7: Electricidad básica	18	<ul style="list-style-type: none"> ● Elementos de un circuito ● Magnitudes eléctricas ● Simbología ● Resolución de circuitos ● Energía y medio ambiente 	Dotar de electricidad a algunos de los proyectos realizados con anterioridad.	3,4

SISTEMA DE RECUPERACIÓN. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Las alumnas y alumnos con la asignatura de Tecnología y Digitalización pendiente de 2º ESO realizarán las pruebas correspondientes en dos convocatorias diferentes, una primera en el mes de **febrero/marzo** y otra en el mes de **abril/mayo**. El alumno podría quedar liberado de la pendiente, en caso de aprobar en la primera convocatoria de febrero. La calificación final se obtendrá ponderando un 70% la calificación del examen y 30% actividades y ejercicios, que el alumno deberá presentar.

Además podrán recuperarla si aprueban la asignatura de Tecnología y Digitalización (1ª y 2ª evaluación) de 3º de la ESO.

Estos alumnos serán informados por el profesor que les imparte Tecnología y Digitalización de 3º de la ESO sobre los pasos a seguir para la recuperación de la misma.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libro: Tecnología y Digitalización de 2º ESO. Editorial Donostiarra. ISBN:978-84-7063-673-8
- Software : Scratch, LibreOffice, Office de Google, Blogger

MEDIDAS DE ATENCIÓN

A comienzos de curso, el alumno será informado por el profesor del Departamento que imparte la asignatura en el curso actual, del procedimiento a seguir para recuperar la pendiente del curso pasado. Durante todo el curso, es el mismo profesor el que hará el seguimiento al alumno del proceso de recuperación y estará disponible para resolver cualquier duda.



PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN DE 3º ESO

Jefa de Departamento: Raquel Arcones Fresno				Curso : 2023/2024	
<p>PROGRAMACIÓN COMPLETA: Se puede consultar en el IES Conde de Orgaz dentro de la programación del Departamento para el curso 2023/2024.</p>					
<p>RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN: Se puede consultar en la web del centro: https://iescondeorgaz.es/</p>					
<p>SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN</p>					
TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	Nº SESIONES	SABERES BÁSICOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA ESPECÍFICA
PRIMERO	Unidad 1.-El proceso de resolución de problemas tecnológicos	10	<ul style="list-style-type: none"> Proceso de resolución de problemas. Análisis de objetos tecnológicos. Diseño de un producto. Tecnología sostenible. 	Creación de un producto para dar respuesta a una necesidad social de acuerdo con criterios de sostenibilidad	1,2,7
	Unidad 2: Comunicación de ideas mediante la representación gráfica	14	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación y difusión de ideas: Vistas de un objeto. Perspectivas. Acotaciones. Digitalización del entorno personal de aprendizaje de forma responsable. 	Expresar ideas utilizando el lenguaje gráfico	4,6
SEGUNDO	Unidad 3: Diseño e impresión 3D. Fabricación sostenible	10	<ul style="list-style-type: none"> Diseño en 2D y 3D Impresión 3D y sostenibilidad Entornos de trabajo seguro 	Trabajar con nuevas tecnologías de fabricación seleccionando correctamente las técnicas y los materiales más apropiados para desarrollar proyectos en entornos seguros y sostenibles	3,4,7
	Unidad 4: Electricidad y electrónica básicas	10	<ul style="list-style-type: none"> Circuitos eléctricos y electrónicos Magnitudes básicas y ley de Ohm. Cálculos. Simulación y montaje de circuitos 	Conocimiento del mundo real a través de distintos montajes de circuitos físicos y simulados	3
TERCERO	Unidad 5: Pensamiento computacional, programación y robótica	14	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de control: sensores, controladores y actuadores. Programación de placas microcontroladoras. 	Simulación, programación y control de sistemas de control y robots	2,5
	Unidad 6: Herramientas digitales para la publicación y difusión de información	10	<ul style="list-style-type: none"> Herramientas digitales para difusión del proyecto. Dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica. Internet. Bienestar digital. 	Difusión de un proyecto tecnológico mediante la publicación de la información y la documentación técnica con herramientas digitales	1,4,6
<p>SISTEMA DE RECUPERACIÓN. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN</p> <p>Las alumnas y alumnos con la asignatura de Tecnología y Digitalización, pendiente de 3º ESO realizarán las pruebas correspondientes en dos convocatorias diferentes, una primera en el mes de febrero/marzo y otra en el mes de abril/mayo. El alumno podría quedar liberado de la pendiente, en caso de aprobar en la primera convocatoria de febrero. La calificación final se obtendrá ponderando un 70% la calificación del examen y 30% actividades y ejercicios, que el alumno deberá presentar.</p> <p>Además podrán recuperarla si aprueban la asignatura (1ª y 2ª evaluación):</p> <ul style="list-style-type: none"> Tecnología de 4º de la ESO 					

- Digitalización de 4º ESO
- Proyectos de Innovación Tecnológica de 4º ESO

Estos alumnos serán informados por el profesor correspondiente que les imparte Tecnología, Digitalización o Proyectos en 4º de la ESO, sobre los pasos a seguir para la recuperación de la misma.

Sí el alumno no cursara en 4º ESO ninguna de las asignaturas del Departamento, el jefe de Departamento se encargará del alumno, le convocará para explicarle el sistema de recuperación y le hará seguimiento de todo el proceso.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libro: Tecnología y Digitalización de 3º ESO. Editorial Donostiarra. ISBN:978-84-7063-658-5
- Software :Scratch, Arduino, LibreOffice, App Inventor, SketchUp, Crocodile Clips.

MEDIDAS DE ATENCIÓN

A comienzos de curso, el alumno será informado por el profesor del Departamento que imparte la asignatura en el curso actual, del procedimiento a seguir para recuperar la pendiente del curso pasado. Durante todo el curso, es el mismo profesor el que hará el seguimiento al alumno del proceso de recuperación y estará disponible para resolver cualquier duda.

PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I

Jefa de Departamento: Raquel Arcones Fresno

Curso : 2023/2024

PROGRAMACIÓN COMPLETA: Se puede consultar en el IES Conde de Orgaz dentro de la programación del Departamento para el curso 2023/2024.

RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN: Se puede consultar en la web del centro: <https://iescondeorgaz.es/>

SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN

TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	Nº SESIONES	SABERES BÁSICOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
PRIMERO	Unidad 1: Proyectos de investigación y desarrollo	19	<ul style="list-style-type: none"> Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo. Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad. Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Diagramas, esquemas y croquis. 	Proyecto: Diseña un invento que mejore la vida de las personas.	1,2,3
	Unidad 2: Materiales y fabricación	19	<ul style="list-style-type: none"> Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características. Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos. Normas de seguridad e higiene en el trabajo. 	Muestrario de materiales.	2,3,1
SEGUNDO	Unidad 3: Sistemas mecánicos	21	<ul style="list-style-type: none"> Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Soportes y unión de elementos mecánicos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación práctica a proyectos. 	Diseña un sistema mecánico de apertura de una puerta de garaje de una vivienda (Proyecto Casa Domótica).	4,3,1
	Unidad 4: Sistemas eléctricos y electrónicos	21	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas eléctricos y electrónicos. Interpretación y representación esquematizada de circuitos, cálculo, montaje y experimentación. Aplicación a proyectos. Magnitudes eléctricas en corriente continua. Asociación de receptores y de generadores. Leyes de Kirchhoff Componentes y circuitos electrónicos 	Diseña un sistema electrónico para la iluminación de una vivienda (Proyecto Casa Domótica).	4,3,1
TERCERO	Unidad 5: Sistemas automáticos. Programación	24	<ul style="list-style-type: none"> Fundamentos de la programación. Los algoritmos. Diagramas de flujo Proceso de desarrollo de los programas. Procedimientos de depuración. Tipos de datos, variables y operadores. Estructuras de control. Modularización mediante funciones. Sistemas automáticos 	Automatiza el control de la alarma de incendios de una vivienda (Proyecto Casa Domótica).	5,3,1
	Unidad 6. Tecnología sostenible	24	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos. Instalaciones en viviendas. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad. 	Diseña una vivienda sostenible energéticamente (Proyecto Casa Domótica).	6,3,1

SISTEMA DE RECUPERACIÓN. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Las alumnas y alumnos con la asignatura de Tecnología e Ingeniería I de 1º de Bachillerato pendiente, realizarán las pruebas correspondientes en dos convocatorias diferentes, una primera en el mes de **octubre/noviembre** y otra en el mes de **febrero/marzo**. El alumno podría quedar liberado de la pendiente, en caso de aprobar en la primera convocatoria de octubre. La calificación final se obtendrá ponderando un 100% la calificación del examen.

Además podrán recuperarla si aprueban la asignatura de Tecnología e Ingeniería II de 2º de Bachillerato.

Estos alumnos serán informados por el profesor que les imparte en 2º de Bachillerato sobre los pasos a seguir para la recuperación de la misma.

Sí el alumno no cursara en 2º de bachillerato ninguna de las asignaturas del Departamento , el jefe de Departamento se encargará del alumno , le convocará para explicarle el sistema de recuperación y le hará seguimiento de todo el proceso.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libro: Tecnología e Ingeniería I , de 1º de bachillerato. Editorial Donostiarra. ISBN:978-84-7063-662-2
- Software : Programas de simulación por ordenador: CAD, electricidad y electrónica, hidráulica

MEDIDAS DE ATENCIÓN

A comienzos de curso, el alumno será informado por el profesor del Departamento que imparte la asignatura en el curso actual, del procedimiento a seguir para recuperar la pendiente del curso pasado. Durante todo el curso, es el mismo profesor el que hará el seguimiento al alumno del proceso de recuperación y estará disponible para resolver cualquier duda.