PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
DEL
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

REINO AFTASÍ

INSTITUTO
DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA

CURSO 2026-2027

ÍNDICE

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN....3
2. REFERENCIAS LEGISLATIVAS....3
3. EL ÁREA DE TECNOLOGÍA Y EL DEPARTAMENTO DIDÁCTICO....4
3.1. El Departamento Didáctico de Tecnología....4
3.2. Integrantes del Departamento....5
3.3. Materias que se imparten....5
3.4. Calendario de reuniones....6
3.5.- Decisiones Didácticas y Metodológicas....6
4. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO....9
5. COMPETENCIAS CLAVE....10
6. PROGRAMACIÓN DE MATERIAS DEL DEPARTAMENTO....12
6.1. DIGITALIZACIÓN BÁSICA, 1.º DE ESO....12
6.2. TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN, 2.º Y 3.º DE ESO....28
6.3. TECNOLOGÍA, 4.ºESO....67
6.4. DIGITALIZACIÓN, 4.ºESO....98
6.5. INTELIGENCIA ARTIFICIAL, 1.º BACHILLERATO PRESSENCIAL....127
6.6. INTELIGENCIA ARTIFICIAL, 1.º BACHILLERATO semipresencial....128
6.7. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I, 1.º DE BACHILLERATO PRESENCIAL....149
6.8. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I, 1.º DE BACHILLERATO SEMIPRESENCIAL....150
6.9. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II, 2.º DE BACHILLERATO SEMIPRESENCIAL....172
7. METODOLOGÍA. ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS CONTEXTOS DIGITALES....188
7.1. Metodología en ESO....189
7.2. Metodología en bachillerato, modalidad semipresencial....191
7.3. Metodología en la modalidad a distancia....191
7.4. Enfoques metodológicos adecuados a los contextos digitales....193
8. RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES....193
9. MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO....194
9.1 Medidas de refuerzo y atención a la diversidad del alumnado....194
9.2. Medidas Generales de Atención a la Diversidad....194
9.3. Medidas ordinarias de Atención a la Diversidad....194
9.4. Medidas Extraordinarias de Atención a la Diversidad....195
9.5. Otras Medidas de Atención a la Diversidad....195
10. PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS....195
10.1 Programas de refuerzo y recuperación para el alumnado que promocione con evaluación negativa a 2.º de Bachillerato....196
11. INCORPORACIÓN DE LOS CONTENIDOS TRANSVERSALES....196
12. MEDIDAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO BILINGÜE PORTUGUÉS....197

12.1. Criterios de evaluación complementarios.....198
13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES (AACCEE).....199
14. EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y PROPUESTAS DE MEJORA.....202

1. INTRODUCCIÓN

Esta programación didáctica será el instrumento que permita desarrollar el proceso de enseñanza y aprendizaje de manera coordinada entre todos los profesores que integramos el departamento de Tecnología. Es la expresión de las intenciones didácticas y organizativas, de los recursos materiales y humanos de que disponemos. En ella se expresan todas las cuestiones que afectan a cada una de las asignaturas y materias que este departamento tiene asumidas este curso.

El departamento de Tecnología del IES Reino Aftasí mantiene como objetivo central, el que **alumnos y alumnas integren en sus vidas la tecnología que nos rodea, como un instrumento para mejorar el desarrollo personal y por tanto social,** sin olvidarnos de los procesos de diseño, fabricación y desecho que las han hecho posible. También, esperamos que estén preparados para asumir los avances tecnológicos que, en esta materia, es seguro que van a acontecer.

En el desarrollo de las asignaturas queremos promover la conciencia de que toda tecnología debe estar al servicio de la humanidad y la sociedad y no de intereses económicos, partidistas, violentos o destructivos (como en muchos casos está siendo). También intentamos concienciar a los alumnos del impacto que supone el desarrollo, uso, y sobretodo desecho, de la tecnología que usan. Para ello, insistimos en la idoneidad de la utilización de los medios tecnológicos en la vida cotidiana buscando los métodos más sostenibles para ello.

Asimismo, en la dimensión comunicativa de las tecnologías se busca la formación del pensamiento crítico con respecto a la información que nos inunda, facilitando herramientas para conocer su veracidad, precisión e intencionalidad.

En resumen, el Departamento de Tecnología quiere aportar a la formación de los alumnos los valores de responsabilidad, justicia, proporcionalidad y sostenibilidad en el uso y en el desecho de los medios tecnológicos. También quiere dar un conocimiento profundo de las intenciones de diseño de cada uno de los avances para que tengan un uso correcto y óptimo.

2. REFERENCIAS LEGISLATIVAS

La presente programación del Departamento de Tecnología está basada en el siguiente marco legal, ordenado por orden cronológico:

- Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, reguladora del Derecho a la Educación.
- Real Decreto 83/1996, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de Institutos de Educación Secundaria.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE)[i].
- Instrucciones de la Dirección General de Política Educativa de 27 de junio de 2006, por la que se concretan las normas de carácter general a las que deben adecuar su organización y funcionamiento los Institutos de Educación Secundaria y los Institutos de Educación Secundaria Obligatoria de Extremadura.
- Ley 4/2011, de 7 de marzo, de Educación de Extremadura[ii].
- RD 127/2014, de 28 de febrero,[iii] por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre,

sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

- DECRETO 189/2014, de 26 de agosto, por el que se establece el currículo del título Profesional Básico en Artes Gráficas en la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Decreto 228/2014, de 14 de octubre, por el que se regula la respuesta educativa a la diversidad del alumnado en la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Decreto 117/2015, de 19 de mayo, por el que se establece el marco general de actuación de la educación de personas adultas en la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Orden de 27 de marzo de 2018, de organización del Bachillerato para personas adultas en Extremadura (legislación derivada de la LOMCE[iv]).
- Circular 3/2018 de la Dirección General de Formación Profesional y Universidad sobre determinados aspectos del Bachillerato en el régimen a distancia.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE).
- 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.
- El Decreto 110/2022, de 22 de agosto, por el que se establece la ordenación y el Currículo de Educación Secundaria Obligatoria para la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- El Decreto 109/2022, de 22 de agosto, por el que se establece la ordenación y el Currículo de Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- ORDEN de 9 de diciembre de 2022 por la que se regula la evaluación del alumnado en la Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- INSTRUCCIÓN N.º 15/2026, DE 24 DE JUNIO, DE LA SECRETARÍA GENERAL DE EDUCACIÓN, POR LA QUE SE UNIFICAN LAS ACTUACIONES CORRESPONDIENTES AL INICIO Y DESARROLLO DEL CURSO ESCOLAR 2026/2027 EN LOS CENTROS DOCENTES NO UNIVERSITARIOS SOSTENIDOS CON FONDOS PÚBLICOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMADURA QUE IMPARTEN ENSEÑANZAS DE EDUCACIÓN INFANTIL, EDUCACIÓN PRIMARIA, EDUCACIÓN ESPECIAL, EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA, BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL O ENSEÑANZAS DE RÉGIMEN ESPECIAL.
- INSTRUCCIÓN Nº 6/2026, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE INNOVACIÓN E INCLUSIÓN EDUCATIVA, POR LA QUE SE ESTABLECEN CRITERIOS COMUNES DE ACTUACIÓN Y DIRECTRICES SOBRE EL USO DE TELÉFONOS MÓVILES Y OTROS DISPOSITIVOS DIGITALES PERSONALES Y LA PROMOCIÓN DEL BIENESTAR DIGITAL EN LOS CENTROS EDUCATIVOS SOSTENIDOS CON FONDOS PÚBLICOS DE EXTREMADURA

3. EL ÁREA DE TECNOLOGÍA Y EL DEPARTAMENTO DIDÁCTICO.

3.1. El Departamento Didáctico de Tecnología.

El departamento dispone, en la planta baja del edificio principal, de un taller, un aula de informática denominada “infolaboratorio” y de un pequeño almacén.

No se dispone de espacio de despacho con mesas para los profesores, debido a la escasez de espacio en las instalaciones del centro educativo, por lo que se ha habilitado un espacio con una mesa y un ordenador -ambos reciclados de un almacén del centro.

3.2. Integrantes del Departamento.

Los profesores que componen el Departamento de Tecnología, durante el curso 2026-2027, son los siguientes:

Isidro Figueredo San José	Jefe de Departamento y profesor con horario presencial en ESO, dentro de la Sección Bilingüe y, también, en Bachillarato Semipresencial.
Francisco Sánchez Lavado	Director y profesor con horario en 1.º Bachillerato de Ciencias.
Fernando Collado Bermudo	Profesor con horario en ESO y BACHILLERATO presencial, así como clases y apoyo en Formación Profesional Básica.
Antonio Burguillos Picón	Profesor con horario presencial y apoyos en ESO,, así como con tutoría de ESO.
Felipe Lozano Ugidos	Profesor adscrito del Dpto. de Orientación en labores de apoyo en varios cursos de ESO E impartición de clases en Digitalización Básica de 1.º de ESO.

3.3. Materias que se imparten.

Este Departamento es el encargado, durante el curso actual, de impartir las siguientes Áreas y Materias:

ESO:

- Digitalización Básica (DB): primero.
- Tecnología y Digitalización (TD): segundo y tercero.
- Tecnología (T): cuarto.
- Digitalización (D): cuarto.

Formación Profesional Básica:

- Ámbito de Ciencias Aplicadas (ACCAA): segundo.

Bachillerato presencial:

- Inteligencia Artificial (IA), en primero de Bachillerato.
- Tecnología e Ingeniería I (TEI I), en 1.º de Bachillerato.

Bachillerato semipresencial:

- Inteligencia Artificial (IA), en primero de Bachillerato.
- Tecnología e Ingeniería I (TEI I), en 1.º de Bachillerato.

- Tecnología e Ingeniería II (TEI II), en 2.º de Bachillerato.
- Atención Educativa (AE), en 1.º de Bachillerato.

El reparto de materias entre el profesorado que compone el departamento es el siguiente:

Isidro Figueredo San José	TD en 2.º y 3.º de ESO (S. Bilingüe); IA, AE, TIN I y TIN II en Bachillerato Semipresencial.
Francisco Sánchez Lavado	TIN I en Bachillerato presencial.
Fernando Collado Bermudo	TD en 2.º y 3.º ESO; T en 4.º ESO; ACCAA en FPGB; Apoyo en ESO y GB.
Antonio Burguillos Picón	TD en 2.º y 3.º ESO; D en 4.º ESO; Apoyo en ESO; y, DB en 1.º.
Felipe Lozano Ugidos	Apoyo en 2ºESO; y, DB en 1.º de ESO.

3.4. Calendario de reuniones

El departamento tiene asignada una reunión a la semana que se realiza los jueves a 2.ª hora. De ellas, se realizarán reuniones semanales para informar de las reuniones de la CCP o de cuestiones relacionadas con el departamento y su funcionamiento. De estas reuniones, sobre todo en lo referente al funcionamiento del taller, se informará a los profesores adscritos para que haya una mejor coordinación entre todos. Toda la información aportada por el Jefe de Departamento y los acuerdos tomados en estas reuniones se plasmará en las actas del departamento.

3.5.- Decisiones Didácticas y Metodológicas.

En el Departamento se toman los siguientes acuerdos:

- Se intentará reducir al mínimo las tareas para casa, procurando realizar en el tiempo de clase todo lo necesario.
- Uso de la suite de Google en el trabajo diario con los alumnos, en especial Classroom, para facilitar la continuidad en caso de enseñanza semipresencial o confinamiento.
- Comunicación fluida con las familias a través de Rayuela para el seguimiento del trabajo del alumnado.
- Se entregará a los alumnos y a sus familias las normas de seguridad y salud del taller para que las lean y las firmen antes de hacer proyectos con los alumnos.
- Los alumnos ocuparán el mismo asiento en el infolaboratorio y serán responsables de su equipo. Así mismo, los alumnos ocuparán la misma mesa del taller y serán responsables de su zona de trabajo y las herramientas asignadas. Este lugar quedará reflejado en la HOJA DE OCUPACIÓN que figura como anexo en el ROF.
- Las herramientas, materiales y mobiliario en el aula taller se utilizarán con respeto y cuidado. En el aula taller no se podrán pintar los proyectos. Esta operación se realizará en casa, si fuera necesario.

En cuanto a la metodología general, se debe conseguir que el alumno integre los nuevos conocimientos en su vida cotidiana para que pasen a formar parte de su bagaje de recursos y así poder afrontar las necesidades que vaya teniendo en el desarrollo de su persona. Para ello priorizaremos:

- El aprendizaje significativo.
- El aprendizaje por descubrimiento.
- El aprendizaje cooperativo y colaborativo.
- El aprendizaje por la experiencia.
- El aprendizaje por las emociones.

Los modelos didácticos que preferentemente pretendemos utilizar son los siguientes:

Modelo de resolución de problemas: la enseñanza tiende a un planteamiento de racionalidad técnica. El alumno saca conclusiones del análisis de un enunciado y plantea alternativas y enfoques para conseguir un resultado. Podemos buscar problemas más complejos y plantear resolución cooperativa en grupos de alumnos. Gran parte del aprendizaje recae sobre el alumno.			
Aula - Clase (Trabajo conceptual)	Aula–Taller (Trabajo práctico)	Aula–informática (Competencia TIC)	Otras Situaciones (relacionar conocimientos y mundo real)
• Los problemas han de seleccionarse de forma secuenciada para conseguir aprendizajes significativos. • Entendiendo problema en un sentido amplio (observación, pequeños experimentos, clasificación...).	• Desarrollo de pequeños proyectos-experimentos, como solución a problemas, diseñados para que el alumno sea capaz de relacionar con cierta rapidez los como cimientos adquiridos.	• Corrección automática de problemas con el apoyo de actividades interactivas, de manera individualizada y con secuencia de dificultad adaptada al nivel del alumno.	• Visitas a museos interactivos, a aulas de ciclos formativos, a empresas donde en pequeños grupos puedan sentirse trabajadores de la misma.

Modelo de aprendizaje por descubrimiento: estimula a los alumnos a obtener conclusiones de manera activa y participativa. Es una alternativa a métodos pasivos basados en la memoria y la rutina.			
Aula - Clase (Trabajo conceptual)	Aula–Taller (Trabajo práctico)	Aula–informática (Competencia TIC)	Otras Situaciones (relacionar conocimientos y mundo real)
• Lectura de libros o de artículos técnicos de prensa y relacionados con la materia. • Análisis de la evolución de la tecnología mediante hemeroteca. Obtener las ideas principales y exponerlas, proponer alternativas al titular, etc.	• Con el proyecto tenemos que garantizar que genere la necesidad de aprender cosas nuevas. Debates de soluciones alternativas, trabajo cooperativo, aprendizaje por práctica e imitación en el uso de herramientas, etc.	• A partir de actividades de tipo WebQuest o caza del tesoro se puede conseguir que los alumnos den respuesta a cuestiones para las que tienen que realizar una búsqueda y sacar conclusiones.	• La vivienda, la calle, el centro y la rutina de los alumnos puede ser empleada para adquirir nuevos conocimientos y relacionarlos con los previos. Observar una obra, el trabajo del taller mecánico, los transportes, los sistemas de seguridad, etc.

Modelo de resolución de proyectos: planificar y desarrollar proyectos utilizando conocimientos y fuentes diversas con actitud de curiosidad e interés crítico. Planteamiento del problema, debatir en grupos, adoptar soluciones y compromisos de trabajo.			
Aula - Clase (Trabajo conceptual)	Aula–Taller (Trabajo práctico)	Aula–informática (Competencia TIC)	Otras Situaciones (relacionar conocimientos y mundo real)
• Planteamiento del problema, primeras ideas de solución desde el razonamiento individual, realización de croquis y planos, debate en pequeño grupo para adoptar soluciones y defender posturas.	• Trabajo en grupo, con asignación de roles para cada miembro, labor de investigación y aporte de soluciones y alternativas a problemas surgidos durante el desarrollo;. puesta en práctica de conocimientos y destrezas técnicas. • Trabajo colaborativo.	• Emplear las TIC como herramienta de fuente y de información, análisis e investigación de soluciones alternativas, desarrollo de los documentos del proyecto (memoria, planos...), elemento de difusión y publicación de resultados	• Exposición de prototipos explicación de las soluciones adoptadas y de ideas rechazadas, de manera justificada, a otros miembros del aula, curso, centro • Exposiciones y concursos intercentros.

Modelo de aprendizaje incidental: aquel que se produce de forma no deliberada y sin esfuerzo visible.			
Aula - Clase (Trabajo conceptual)	Aula–Taller (Trabajo práctico)	Aula–informática (Competencia TIC)	Otras Situaciones (relacionar conocimientos y mundo real)
• Difícil de conseguir en un aula tradicional. Análisis de una película, interpretación de imá-genes, trabajo en equi - po con compañeros, actividades de debate, etc.	• El taller permite que los alumnos, al trabajar en equipo y de forma colaborativa, adquieran conocimientos sobre herramientas y su manejo, y consigan destrezas de manera incidental, esto es, casi sin pretenderlo.	• Actualmente, y debido al desarrollo de las TIC, existen muchas aplicaciones y juegos informáticos en los que los alumnos, casi sin darse cuenta, adquieren conocimientos. • Consiguen destrezas en el manejo y uso de periféricos	• Las situaciones cotidianas, la radio, los acontecimientos, los libros, el ordenador, la televisión son elementos que bien usados pueden crear y desarrollar conocimientos y capacidades en los alumnos.

Modelo de análisis: podemos entenderlo como el proceso inverso a la resolución de problemas técnicos, dado que partimos del objeto y analizamos distintos aspectos, morfología, estructura, funcionalidad, economía, ergonomía, etc.			
Aula - Clase (Trabajo conceptual)	Aula–Taller (Trabajo práctico)	Aula–informática (Competencia TIC)	Otras Situaciones (relacionar conocimientos y mundo real)
• Análisis de objetos en relación con su evolución histórica. • Análisis de distintos materiales, tecnologías, forma con la que se han diseñado objetos que dan solución al mismo problema pero adaptados a su época.	• Muy empleado para ir de lo concreto a lo abstracto. Con este método podemos aprender diversas tecnologías, desmontando aparatos o sistemas: un secador, un vídeo, un televisor, un PC, etc.	• Desmontar sistemas informáticos para entender su función y ver su ubicación. Se realiza en el taller pero existen simulaciones interesantes que se pueden ver en el aula TIC, como apoyo.	• Observar y analizar el entorno, apertura de puertas de un autobús, el metro, el tren. Porque varía el esfuerzo y la velocidad al pedalear en una bicicleta. Aprender de lo que nos rodea, observando como funciona.

4. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la **Educación Secundaria Obligatoria** contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permita:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre hombres y mujeres 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 tanto individual como en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas de 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 los demás, 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 adquirir, con sentido crítico, 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 e historia propias y las de otros, así como el patrimonio artístico y cultural, en especial el de nuestra comunidad.

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 y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medioambiente, 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.

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, el **Bachillerato** contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permita:

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 ynseñanza 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.

5. COMPETENCIAS CLAVE.

Las competencias clave que se recogen en el perfil de salida son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la citada Recomendación del Consejo de la Unión Europea. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias con los retos y desafíos del siglo XXI, con los principios y

fines del sistema educativo establecidos en la LOE y con el contexto escolar, ya que la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente que debe producirse a lo largo de toda la vida, mientras que el Perfil remite a un momento preciso y limitado del desarrollo personal, social y formativo del alumnado: la etapa de la enseñanza básica.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y los objetivos previstos en la LOMLOE para las distintas etapas educativas está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave recogidas en este Perfil de salida, y que son las siguientes:

— Competencia en comunicación lingüística.

— Competencia plurilingüe.

— Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

— Competencia digital.

— Competencia personal, social y de aprender a aprender.

— Competencia ciudadana.

— Competencia emprendedora.

— Competencia en conciencia y expresión culturales.

La transversalidad es una condición inherente al perfil de salida, en el sentido de que todos los aprendizajes contribuyen a su consecución. De la misma manera, la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única área, ámbito o materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas áreas, ámbitos o materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

6. PROGRAMACIÓN DE MATERIAS DEL DEPARTAMENTO.

6.1. DIGITALIZACIÓN BÁSICA, 1.º DE ESO.

ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE DIGITALIZACIÓN

6.1.1. Objetivos didácticos. 12

6.1.2. Competencias específicas. 12

6.1.3. Organización, secuenciación y temporalización de los saberes básicos. 13

6.1.4. Contribución de la asignatura al logro de las Competencias Clave. Conexiones con las competencias específicas de otras materias. 16

6.1.5. Procedimientos e instrumentos de evaluación. Criterios de evaluación y calificación. 17

6.1.5.1. Evaluación inicial. 17

6.1.5.2. Evaluación del curso. 17

6.1.5.3 Criterios de evaluación y calificación. 18

6.1.6. Situaciones de aprendizaje. 26

6.1.1. Objetivos didácticos.

La materia Digitalización Básica da respuesta a la necesidad de formación en torno a esta competencia del alumnado en estas edades tempranas de la adolescencia, cuando se están iniciando en el manejo del uso de dispositivos, redes sociales e Internet y son más vulnerables ante los riesgos que puede conllevar. La materia le ayudará a satisfacer necesidades de socialización, de información y de formación, individuales o colectivas, que se han ido estableciendo de forma progresiva en la vida de las personas como parte del funcionamiento de la sociedad y de la cultura digital.

Así, ante los desafíos tecnológicos que plantea nuestra sociedad, la materia pretende aportar una base, a través de la participación de todo el alumnado, para ofrecer solución a los problemas derivados del uso de las TIC, el desarrollo de una ciudadanía digital crítica y la consecución de una efectiva igualdad entre hombres y mujeres. 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, los entornos de aprendizaje y en el fomento del bienestar digital como en la utilización para el desarrollo de contenidos y tareas en el resto de materias. Este carácter interdisciplinar potencia la contribución de la materia a la adquisición de los objetivos de etapa y al desarrollo del Perfil de salida del alumnado al término de la Educación Básica.

6.1.2. Competencias específicas.

Las competencias específicas que se adquieren en esta materia están directamente conectadas con todas las materias del currículo, pues el uso de la competencia digital en todas ellas les afecta directamente. Bloques de sabe-

res como la información y alfabetización Informacional, la comunicación y colaboración, la creación de contenidos digitales y la seguridad y resolución de problemas parten del mencionado marco europeo de referencia.

Así, la materia proporciona al alumnado competencias de uso cotidiano y la capacidad para organizar su entorno personal de aprendizaje fomentando el aprendizaje permanente, la autoformación y el bienestar digital con objeto de proteger los dispositivos y a sí mismo, al tiempo que contribuyendo a generar una ciudadanía digital crítica, informada y responsable, que favorezca el desarrollo de la autonomía, la igualdad y la inclusión mediante la creación y difusión de nuevos conocimientos para hacer frente a la brecha digital.

A continuación, se describen las competencias específicas que se pretenden alcanzar con esta materia:

1. **Analizar información digital, evaluando su finalidad y relevancia en la creación de contenidos innovadores, producciones o soluciones creativas, identificando, organizando y almacenando contenido digital de manera crítica y constructiva.**

   Al finalizar la materia el alumnado será capaz buscar en entornos digitales datos e informaciones en función de sus necesidades, navegando correctamente entre ellos e identificando su fiabilidad y credibilidad. También será capaz de almacenar y recuperar datos, información y contenidos de forma sencilla en entornos digitales y reconocer dónde organizarlos en un entorno estructurado de una forma sencilla.

2. **Trabajar colaborativamente en red compartiendo recursos por medio de herramientas o plataformas digitales y respetando la etiqueta digital, en contextos diversos, en particular aquellos de naturaleza intercultural.**

   Tras cursar la materia, el alumnado será capaz de compartir información para colaborar con otros al confeccionar publicaciones virtuales, utilizar los entornos virtuales colaborativos para realizar actividades en grupo, aplicando las normas de la etiqueta digital y respeto en la red, así como de construir una identidad clara y protegida acorde a su edad.

3. **Crear, integrar, reelaborar y editar tanto contenidos digitales como producciones artísticas o multimedia, respetando y aplicando derechos de autor y propiedad intelectual, así como licencias de uso.**

   Tras cursar la materia, el alumnado será capaz de aportar soluciones relacionadas con la edición y creación de contenidos digitales a tareas propias del ámbito familiar y personal, compartiendo y poniendo en común situaciones de interés para su aplicación.

4. **Aplicar las medidas preventivas de ciberseguridad en la protección de información, datos personales e identidad digital, adquiriendo hábitos de uso responsable y seguro de la tecnología digital.**

   Tras cursar la materia, el alumnado será capaz de plantear medidas preventivas de ciberseguridad, tales como crear contraseñas seguras, identificar noticias falsas y posibles situaciones de acoso, así como identificar amenazas y ataques, tomando decisiones responsables al respecto.

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

   Tras cursar la materia, el alumnado será capaz de crear aplicaciones mediante secuencias programadas en relación a los contenidos trabajados en clase, montar y desarrollar algoritmos para pequeños autómatas programables en la realización de tareas sencillas propias del ámbito escolar. También será capaz de comprender el avance de la robótica en la sociedad actual y las ventajas que ofrece, identificándolas en situaciones cotidianas de su entorno familiar y social.

6.1.3. Organización, secuenciación y temporalización de los saberes básicos.

Se agrupan los saberes en cinco bloques diferenciados, que se presentan a continuación, relacionados con el denominado DigComp en su nivel básico, que es un marco detallado para el desarrollo de la competencia digital de los ciudadanos europeos. El marco proporciona la descripción detallada de todas las habilidades necesarias para ser competente en entornos digitales y las describe en términos de conocimientos, habilidades y actitudes y aporta los niveles dentro de cada competencia. Estos cinco bloques de contenidos que se evalúan según los correspondientes **criterios de evaluación**.

BLOQUE A "Proceso de resolución de problemas tecnológicos"

En este se trabajarán saberes orientados a aprender a tratar la información, desde su búsqueda correcta y partiendo de fuentes fiables, hasta el almacenamiento y la recuperación de datos.

Bloque A: Información y alfabetización de datos	
Saberes básicos	
A.1. Navegación, búsqueda y filtrado de datos.	A.1.1. Uso de navegadores de internet.
	A.1.2. Búsquedas en línea a través de motores de búsqueda.
	A.1.3. Seguimiento de la información a través de hipervínculos.
A.2. Evaluación de datos, información y contenido digital.	A.2.1. Tipos de fuentes de información.
	A.2.2. Análisis y detección de *Fake News*: Contrastar información para detectar bulos o corroborar información.
A.3. Gestión de datos, información y contenido digital.	A.3.1. Portales de contenido por especialidad.
	A.3.2. Organizadores de información.
	A.3.3. Almacenamiento de datos *online* y *offline.*
	A.3.4. Manejo y organización estructurada del almacenamiento.

BLOQUE B "Comunicación y colaboración"

Se tratarán aspectos relacionados con la comunicación y el trabajo colaborativo en la red, así como con el uso del correo electrónico y de las plataformas digitales.

Bloque B: Comunicación y colaboración	
Saberes básicos	
B.1. Interactuar mediante tecnologías digitales	B.1.1. Medios de comunicación digital: teléfono móvil, VoIP, chat o correo electrónico.
	B.1.2. Manejo del correo electrónico.
	B.1.3. Manejo de las Redes Sociales.
B.2. Compartir mediante tecnologías digitales	B.2.1. Uso compartido de archivos y contenidos.
	B.2.2. Actitud proactiva en el intercambio de recursos, contenido y conocimiento.
	B.2.3. Interacción con servicios públicos a través de Internet (Bancos, Organismos, Hospitales…).
	B.2.4. Participación en acciones democráticas (por ejemplo, grupos de presión, las peticiones, el Parlamento).
B.3. Colaborar mediante tecnologías digitales	B.3.1. Herramientas y tecnologías digitales simples para procesos colaborativos.
	B.3.2. Diseño de sitios web: blogs, sites y wikis.

	B.3.3. La Identidad Digital.
	B.3.4. La Huella digital.
	B.3.5. Ventajas y riesgos relacionados con la exposición de identidad en línea.

BLOQUE C "Creación de contenidos digitales"

En este bloque se abordará la creación de contenidos digitales, con una clara vertiente interdisciplinar.

Bloque C: Creación de contenidos digitales	
Saberes básicos	
C.1. Desarrollo de contenidos	C.1.1. Manejo de herramientas de creación de mapas conceptuales y esquemas colaborativos y en red.
	C.1.2. Manejo de herramientas de creación y tratamiento de información para la elaboración de archivos de audio y vídeo (podcast).
	C.1.3. Manejo de herramientas para el diseño de presentaciones.
	C.1.4. Manejo de herramientas de edición gráfica con imágenes y textos: Carteles, trípticos, infografías y posters.
	C.1.5. Manejo de herramientas de edición de imágenes.
	C.1.6. Manejo de herramientas de edición de vídeo.
	C.1.7. Manejo de herramientas de creación de códigos QR y Realidad Aumentada.
C.2. Copyright y Licencias	C.2.1. Derechos de Autor.
	C.2.2. Licencias.

BLOQUE D "Ciberseguridad y ciudanía digital"

Tratará por un lado aspectos relativos a la ciberseguridad, tanto personal como de los dispositivos, ante posibles amenazas informáticas y por otro los referentes a la formación de una ciudadanía digital crítica, igualitaria y ética-mente responsable.

Bloque D: Ciberseguridad y ciudanía digital	
Saberes básicos	
D.1. Protección de dispositivos	D.1.1. Contraseñas, patrones y antivirus: Gestión de contraseñas seguras.
	D.1.2. Riesgos y amenazas digitales.
D.2. Protección de Datos personales	D.2.1. La política de privacidad.
	D.2.2. Tratamiento de información no deseada: cookies, spam y spyware.
D.3. Protección de la salud y el bien-estar	D.3.1. Posturas de trabajo: ergonomía.
	D.3.2. Uso correcto de los periféricos de entrada: Ratón, pantallas y teclados táctiles y teclados manuales.
	D.3.3. Riesgos de la tecnología y las redes sociales. Tecnoadicciones.
	D.3.4. El Ciberacoso.
	D.3.5. El uso de las tecnologías digitales para el bienestar y la inclusión social.
	D.3.6. Actitud proactiva hacia la ciberseguridad: el cibervoluntariado.

BLOQUE E "Iniciación al pensamiento computacional y a la programación"

En este bloque se tratará la iniciación al pensamiento computacional y la programación de algoritmos sencillos mediante bloques, como base para la comprensión de la estructura de un programa informático.

Bloque E: Iniciación al pensamiento computacional y a la programación	
Saberes básicos	
E.1. El pensamiento computacional	E.1.1. Pensamiento computacional.
	E.1.2. Descomposición de problemas sencillos.
E.2. Programación y robótica	E.2.1. Programación por bloques para el diseño de videojuegos.
	E.2.2. Programación por bloques para la creación de apps para móviles y tablets.
	E.2.3. Programación por bloques para controlar placas de desarrollo.
	E.2.4. Montaje de robots y sistemas automatizados simples.
	E.2.5. Programación de robots y sistemas automatizados simples.

La **secuenciación y temporalización** por bloques prevista es la siguiente:

1ª Evaluación:

- Bloque A.
- Bloque B.

2ª Evaluación:

- Bloque C.
- Bloque D.

3ª Evaluación:

- Bloque E.
- Prácticas de repaso y refuerzo de saberes.

Esta distribución es orientativa y sometida a revisión en función de las características del alumnado y de los medios didácticos que se tengan disponibles en cada momento. Por lo que el orden de los bloques puede ser alterado. Incluso, si la situación lo permite se pueden dar simultaneidades interesantes.

6.1.4. Contribución de la asignatura al logro de las Competencias Clave. Conexiones con las competencias específicas de otras materias.

Las aportaciones de estas competencias específicas a la adquisición de las competencias clave, a través de sus correspondientes descriptores del Perfil de salida, van directamente orientadas hacia la iniciación en la adquisición de la **competencia digital,** ya que es el propósito de la materia.

No obstante, del desarrollo de sus competencias específicas a través de los correspondientes saberes asociados a las mismas, se desprende cierta relación y aportación a la adquisición de otras competencias, como las **competencias clave STEAM, digital, emprendedora y personal, social y de aprender a aprender**. Así, se realiza una aportación específica al desarrollo de la **competencia matemática y de la competencia en ciencia, tecnología e**

ingeniería al utilizar diferentes estrategias para el planteamiento y resolución de problemas, a partir de la elaboración estructurada de algoritmos.

También colabora en la adquisición de la **competencia emprendedora** al desarrollar el proceso de creación de ideas y soluciones a problemas sencillos y de toma de decisiones de manera razonada. En lo que respecta a la aportación a la **competencia personal, social y de aprender a aprender,** se concreta en la contribución, por un lado, a desarrollar procesos de realimentación aprendiendo de los errores en el proceso de aprendizaje y construcción del conocimiento; por otra parte, a realizar autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables de información para obtener conclusiones relevantes, y, finalmente, a expresar sus emociones ante el grupo. Además, valora los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, para consolidar hábitos de vida saludable a nivel físico y mental.

Las competencias específicas de la materia tienen un menor grado de conexión con el resto de competencias clave, pero sin embargo existen algunas aportaciones a dichas competencias que cabe destacar. Así, por ejemplo, localizar, seleccionar y contrastar de forma 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, contribuye a la adquisición de la **competencia en comunicación lingüística**. Por último, hay que resaltar la aportación a la **competencia ciudadana** en lo referente a demostrar respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en diferentes contextos socio-institucionales, así como un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

6.1.5. Procedimientos e instrumentos de evaluación. Criterios de evaluación y calificación.

6.1.5.1. Evaluación inicial

Desde el departamento entendemos que todo principio requiere de los datos necesarios para tomar las decisiones pertinentes en referencia a la adecuación de los objetivos propuestos a las características y circunstancias de los alumnos de cada grupo-clase. Por lo que consideramos la evaluación inicial necesaria e imprescindible. Para ello se realizará una evaluación inicial al comienzo de curso y con cada unidad temática que se aborde se realizará a través de las siguientes técnicas:

- **Diálogo didáctico**. Para recabar información sobre los conocimientos habilidades y experiencias que tienen los alumnos con respecto a la actividad tecnológica, uso de técnicas concretas con herramientas y materiales cotidianos.
- **Actividades iniciales** del curso y de cada unidad temática en las que se tendrá muy en cuenta la observación directa de los alumnos para recabar información sobre sus habilidades de lectoescritura y cálculo matemático.

6.1.5.2. Evaluación del curso

La complejidad del hecho educativo requiere utilizar varios y diversos instrumentos de evaluación. En este curso se plantea utilizar los siguientes instrumentos de evaluación:

- **Registro personal del alumno/a**. Donde se encontrará sintetizado todo el proceso de aprendizaje realizado por el alumno; como fichero de datos que facilita una visión global y rápida del mismo. Para su elaboración y para la justificación y confirmación de los datos que se recogen en el registro se ha de acudir a otras técnicas de evaluación. En él se puede dejar constancia de:
  - Las actividades que realiza el alumno y sus observaciones sobre ellas.
  - Las valoraciones de pruebas específicas.

  - Los datos suministrados por los propios alumnos, sus padres o tutores.
  - Cualquier otro dato de interés.
- Respecto a su trabajo en el grupo, se hacen observaciones para detectar si:
  - Desarrolla una tarea particular dentro del grupo.
  - Respeta las opiniones ajenas.
  - Acepta la disciplina del grupo.
  - Participa activamente.
  - Hace aportaciones enriquecedoras.
  - Presta ayuda en lo que puede etc.
- **El cuaderno de clase de cada alumno**. Se considera cuaderno del alumno tanto el soporte de papel como el soporte informático que reside en los ordenadores de cada alumno y las tareas entregadas a través de Classroom. Constituye una rica fuente de información sobre el proceso de Enseñanza-Aprendizaje seguido por cada alumno, pues en él pueden aparecer:
  - Trabajos, presentaciones, páginas web de elaboración propia...
  - Ejercicios.
  - Resúmenes.
  - Esquemas.
  - Investigaciones.
  - El uso de fuentes de información.
  - Su aportación al trabajo en grupo.
  - La recogida de las conclusiones de grupo.
  - En general, el trabajo diario del alumno.
- **Técnicas de información directa.** Para conocer aspectos específicos.
- **Actividades específicas de evaluación.** En este apartado se incluyen las pruebas de evaluación sumativas que se realizan de manera periódica especialmente en las evaluaciones trimestrales.

6.1.5.3 Criterios de evaluación y calificación.

Los criterios de evaluación como elemento de carácter acreditativo, permiten valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas y están enfocados a que el alumnado reflexione sobre la propia práctica, tomando conciencia de sus hábitos, generando rutinas digitales saludables, sostenibles y seguras, a la vez que críticas con prácticas inadecuadas.

Tendremos en cuenta todos los aspectos de la evaluación que se han mencionado en el anterior apartado y se concretan en la ponderación de una serie de calificaciones obtenidas durante el trimestre.

- **Nota de clase.** Calificación expresada en forma de positivos y negativos a partir de observaciones del trabajo en clase, pequeñas preguntas, intervenciones o aportaciones voluntarias, tareas de casa y otras manifestaciones de la práctica cotidiana, (comportamiento, originalidad, iniciativas personales...).

- **Nota de trabajo en grupo**. Calificación resumen del trabajo en la que intervienen las calificaciones parciales de cada una de las fases y las calificaciones del informe final entregado. Es única para todos los componentes del grupo.
- **Nota de trabajo individual.** Calificación de observación sobre la aportación del trabajo individual en el grupo de trabajo, así como, de la iniciativa, originalidad y otros aspectos que facilitan o dificultan el trabajo en equipo. Pretende compensar las desviaciones de la nota de proyecto en los equipos en los que no se trabaja equitativamente.
- **Nota de pruebas objetivas.** Calificación media ponderada de las diferentes pruebas objetivas, análisis tecnológicos, trabajos o prácticas realizadas. El peso de cada una será según la importancia de los contenidos dentro de cada evaluación.

La ponderación de estas notas para la obtención de la calificación de cada evaluación será la siguiente:

	Con proyecto en grupo	**Sin proyecto en grupo**
Nota de proyecto en grupo	20%	-
Nota de trabajo individual	20%	30%
Nota de pruebas objetivas	50%	60%
Nota de clase	10%	10%

En la **nota final de cada evaluación se hará redondeo cuando la parte decimal sea 5 o superior a 5**.

En la **evaluación ordinaria, se hará media de las tres evaluaciones teniendo en cuenta las notas de las evaluaciones con sus decimales,** no la de los redondeos para el boletín trimestral.

En esta **evaluación final, se hará el redondeo pudiendo ser al alza o a la baja en función de las notas de exámenes a lo largo del curso, trabajo en clase, comportamiento, participación en clase y evolución positiva o negativa del alumno. Las notas de los exámenes tendrán mayor peso en la decisión del redondeo.**

En las pruebas escritas **se quitarán 0,25 puntos por cada falta grave y 0,1 punto por cada tilde. Esta puntuación se puede recuperar si entrega corrección de las faltas ortográficas propuesta por el profesor.**

Los alumnos que **no asistan al examen de una unidad de forma justificada tienen derecho a realizar el examen de esa unidad, que se realizará al finalizar la evaluación o en una fecha fijada por el profesor. El alumno deberá justificar la ausencia al examen**.

A continuación, en las siguientes tablas se detallan los **criterios de evaluación** relacionados con cada competencia específica, además de los criterios de calificación.

Digitalización Básica				
Competencias específicas DECRETO	**Criterios de Evaluación DECRETO**	**Ponderación DPTO**	**Procedimientos de evaluación y calificación DPTO**	**Descriptores relacionados DECRETO**
1.- Analizar información digital, evaluando su finalidad y relevancia en la creación de	Criterio 1.1. Identificar las propias necesidades de información.	**10%**		CCL3 STEM2 CD1, CD4

contenidos innovadores, producciones o soluciones creativas identificando, organizando y almacenando contenido digital de manera crítica y constructiva.	Criterio 1.2. Encontrar datos, información y contenidos a través de una búsqueda simple en entornos digitales.	**20%**	**Observación Sistemática** 1 puntos **Análisis de las producciones individuales** 3 puntos **Pruebas objetivas** 6 puntos **(si hay proyecto de grupo se modifica esta puntuación. Ver tabla pág 19)**	CPSAA4 CE1
	Criterio 1.3. Hallar la forma de acceder a los datos, la información y los contenidos necesarios, navegando entre ellos.	**20%**		
	Criterio 1.4. Detectar la credibilidad y fiabilidad de las fuentes comunes de datos, de su información y contenido digital.	**20%**		
	Criterio 1.5. Organizar, almacenar y recuperar datos, información y contenidos de forma sencilla en entornos digitales.	**20%**		
	Criterio 1.6. Reconocer dónde organizar los datos de forma sencilla, en un entorno estructurado.	**10%**		
Digitalización Básica				
Competencias específicas DECRETO	**Criterios de Evaluación DECRETO**	**Ponderación DPTO**	**Procedimientos de evaluación y calificación DPTO**	**Descriptores relacionados DECRETO**
2.-Trabajar colaborativamente en red compartiendo recursos por medio de herramientas o plataformas digitales, respetando la etiqueta digital, en contextos diversos, en particular aquellos de naturaleza intercultural.	Criterio 2.1. Colaborar en entornos de comunicación interpersonal y publicaciones virtuales compartiendo información.	**25%**	**Observación Sistemática** 1 puntos **Análisis de las producciones individuales** 3 puntos **Pruebas específicas** 6 puntos **(si hay proyecto de**	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3 y CCEC4.
	Criterio 2.2. Realizar actividades en grupo utilizando herramientas y entornos virtuales de trabajo colaborativo.	**25%**		
	Criterio 2.3. Conocer y aplicar las normas de la etiqueta digital y respeto en la red.	**25%**		
	Criterio 2.4. Construir una	**25%**		

	identidad clara y protegida acorde a su edad y de rastrear su propia huella digital.		**grupo se modifica esta puntuación. Ver tabla pág 19)**	
Digitalización Básica				
Competencias específicas DECRETO	**Criterios de Evaluación DECRETO**	**Ponderación DPTO**	**Procedimientos de evaluación y calificación DPTO**	**Descriptores relacionados DECRETO**
3.- Crear, integrar, reelaborar y editar contenidos digitales, producciones artísticas o multimedia, respetando y aplicando derechos de autor y propiedad intelectual, así como licencias de uso.	Criterio 3.1. Seleccionar, configurar y programar dispositivos y herramientas digitales de uso cotidiano, de acuerdo a la tarea encomendada.	**15%**	**Observación Sistemática** 1 puntos **Análisis de las producciones individuales** 3 puntos **Pruebas específicas** 6 puntos **(si hay proyecto de grupo se modifica esta puntuación. Ver tabla pág 19)**	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3 y CCEC4.
	Criterio 3.2. Utilizar las aplicaciones de edición de textos, presentaciones multimedia y tratamiento de datos numéricos para la producción de documentos digitales.	**25%**		
	Criterio 3.3. Crear contenido mediante medios digitales: mapas conceptuales, esquemas, podcast, infografías, carteles, trípticos, códigos QR, cómics…	**25%**		
	Criterio 3.4. Utilizar las aplicaciones básicas de edición de imágenes, sonido y vídeo para producciones de documentos digitales.	**25%**		
	Criterio 3.5. Identificar reglas simples de derechos de autoría y licencias que se aplican a los datos, la información digital y el contenido	**10%**		

Digitalización Básica				
Competencias específicas DECRETO	**Criterios de Evaluación DECRETO**	**Ponderación DPTO**	**Procedimientos de evaluación y calificación DPTO**	**Descriptores relacionados DECRETO**

4.- Aplicar las medidas preventivas de ciberseguridad en la protección de información, datos personales e identidad digital, adquiriendo hábitos de uso responsable y seguro de la tecnología digital.	Criterio 4.1. Proteger los dispositivos con diversos medios y medidas preventivas, creando contraseñas seguras.	**20%**	**Observación Sistemática** 1 puntos **Análisis de las producciones individuales** 3 puntos **Pruebas específicas** 6 puntos **(si hay proyecto de grupo se modifica esta puntuación. Ver tabla pág. 19)**	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3 CCEC4
	Criterio 4.2. Conocer y prevenir los riesgos para la salud psicológica de las nuevas tecnologías y las redes sociales.	**20%**		
	Criterio 4.3. Adoptar hábitos de uso saludable de las TIC, vinculados a la ergonomía para la prevención de riesgos físicos sobre la salud.	**20%**		
	Criterio 4.4. Tomar medidas preventivas para protegerse a sí mismo del ciberacoso.	**20%**		
	Criterio 4.5. Adoptar actitudes proactivas sobre la promoción de espacios virtuales seguros, siendo capaces de detectar e informar sobre utilizaciones indebidas tanto en espacios de trabajo como de socialización	**20%**		

Digitalización Básica				
Competencias específicas DECRETO	**Criterios de Evaluación DECRETO**	**Ponderación DPTO**	**Procedimientos de evaluación y calificación DPTO**	**Descriptores relacionados DECRETO**
5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas sencillas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, con el fin de crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas simples de control o en robótica.	Criterio 5.1. Formular problemas sencillos y soluciones a cuestiones planteadas, siguiendo estrategias de pensamiento computacional (descomposición del problema, reconocimiento de patrones y abstracción).	**20%**	**Observación Sistemática** 1 puntos **Análisis de las producciones individuales** 3 puntos **Pruebas específicas**	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5 y CE3.
	Criterio 5.2. Resolver problemas utilizando lenguaje de programación por bloques (diseño del algoritmo).	**20%**		
	Criterio 5.3. Diseñar	**20%**		

	aplicaciones sencillas para dispositivos móviles partiendo del conocimiento de las existentes.		6 puntos **(si hay proyecto de grupo se modifica esta puntuación. Ver tabla pág 19)**	
	Criterio 5.4. Conocer los principales componentes para el montaje de un robot.	**10%**		
	Criterio 5.5. Programar y controlar al robot desde dispositivos a distancia o por automatismos.	**20%**		
	Criterio 5.6. Comprender la importancia del desarrollo de la robótica en el presente y futuro desarrollo tecnológico y sus repercusiones sociales	**10%**		

Para la observación sistemática y el seguimiento del proceso del aprendizaje del alumnado, además del uso del cuaderno del profesor (rayuela), también se emplearán estas rúbricas:

CE 1: Analizar información digital, evaluando su finalidad y relevancia en la creación de contenidos innovadores, producciones o soluciones creativas identificando, organizando y almacenando contenido digital de manera crítica y constructiva.

Criterio de Evaluación		**Indicadores de Logro**			
		No conseguido	Poco conseguido	En Proceso / Parcialmente conseguido	Totalmente conseguido
Criterio 1.1. Identificar las propias necesidades de información.	10%				
Criterio 1.2. Encontrar datos, información y contenidos a través de una búsqueda simple en entornos digitales.	20%				
Criterio 1.3. Hallar la forma de acceder a los datos, la información y los contenidos necesarios, navegando entre ellos.	20%				
Criterio 1.4. Detectar la credibilidad y fiabilidad de las fuentes comunes de datos, de su información y contenido digital.	20%				
Criterio 1.5. Organizar, almacenar y recuperar datos, información y contenidos de forma sencilla en entornos digitales.	20%				
Criterio 1.6. Reconocer dónde organizar los datos de forma sencilla, en un entorno estructurado.	10%				

CE 2: Trabajar colaborativamente en red compartiendo recursos por medio de herramientas o plataformas digitales, respetando la etiqueta digital, en contextos diversos, en particular aquellos de naturaleza intercultural.

Criterio de Evaluación		**Indicadores de Logro**			
		No conseguido	Poco conseguido	En Proceso / Parcialmente conseguido	Totalmente conseguido
Criterio 2.1. Colaborar en entornos de comunicación interpersonal y publicaciones virtuales compartiendo información.	25%				
Criterio 2.2. Realizar actividades en grupo utilizando herramientas y entornos virtuales de trabajo colaborativo.	25%				
Criterio 2.3. Conocer y aplicar las normas de la etiqueta digital y respeto en la red.	25%				
Criterio 2.4. Construir una identidad clara y protegida acorde a su edad y de rastrear su propia huella digital.	25%				

CE 3: Crear, integrar, reelaborar y editar contenidos digitales, producciones artísticas o multimedia, respetando y aplicando derechos de autor y propiedad intelectual, así como licencias de uso.

Criterio de Evaluación		**Indicadores de Logro**			
		No conseguido	Poco conseguido	En Proceso / Parcialmente conseguido	Totalmente conseguido
Criterio 3.1. Seleccionar, configurar y programar dispositivos y herramientas digitales de uso cotidiano, de acuerdo a la tarea encomendada.	15%				
Criterio 3.2. Utilizar las aplicaciones de edición de textos, presentaciones multimedia y tratamiento de datos numéricos para la producción de documentos digitales.	25%				
Criterio 3.3. Crear contenido mediante medios digitales: mapas conceptuales, esquemas, podcast, infografías, carteles, trípticos, códigos QR, cómics…	25%				
Criterio 3.4. Utilizar las aplicaciones básicas de edición de imágenes, sonido y vídeo para producciones de documentos digitales.	25%				
Criterio 3.5. Identificar reglas simples de derechos de autoría y licencias que se aplican a los datos, la	10%				

información digital y el contenido					

CE 4: Aplicar las medidas preventivas de ciberseguridad en la protección de información, datos personales e identidad digital, adquiriendo hábitos de uso responsable y seguro de la tecnología digital.

Criterio de Evaluación		**Indicadores de Logro**			
		No conseguido	Poco conseguido	En Proceso / Parcialmente conseguido	Totalmente conseguido
Criterio 4.1. Proteger los dispositivos con diversos medios y medidas preventivas, creando contraseñas seguras.	20%				
Criterio 4.2. Conocer y prevenir los riesgos para la salud psicológica de las nuevas tecnologías y las redes sociales.	20%				
Criterio 4.3. Adoptar hábitos de uso saludable de las TIC, vinculados a la ergonomía para la prevención de riesgos físicos sobre la salud.	20%				
Criterio 4.4. Tomar medidas preventivas para protegerse a sí mismo del ciberacoso.	20%				
Criterio 4.5. Adoptar actitudes proactivas sobre la promoción de espacios virtuales seguros, siendo capaces de detectar e informar sobre utilizaciones indebidas tanto en espacios de trabajo como de socialización	20%				

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

Criterio de Evaluación		**Indicadores de Logro**			
		No conseguido	Poco conseguido	En Proceso / Parcialmente conseguido	Totalmente conseguido
Criterio 5.1. Formular problemas sencillos y soluciones a cuestiones planteadas, siguiendo estrategias de pensamiento computacional (descomposición del problema, reconocimiento de patrones y abstracción).	20%				
Criterio 5.2. Resolver problemas utilizando lenguaje de programación por bloques (diseño del algoritmo).	20%				
Criterio 5.3. Diseñar aplicaciones sencillas para dispositivos móviles partiendo del conocimiento de las existentes.	20%				
Criterio 5.4. Conocer los principales componentes para el montaje de un robot.	10%				

Criterio 5.5. Programar y controlar al robot desde dispositivos a distancia o por automatismos.	20%				
Criterio 5.6. Comprender la importancia del desarrollo de la robótica en el presente y futuro desarrollo tecnológico y sus repercusiones sociales	10%				

6.1.6. Situaciones de aprendizaje.

Las situaciones de aprendizaje se desarrollan en torno a una serie de principios y criterios generales que favorecen la consecución de las competencias específicas planteadas para la materia de Digitalización Básica situando al alumnado como centro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, las actividades parten de la contextualización de elementos clave al entorno en el que se desarrolla la actividad de aprendizaje; al desarrollo competencial, entendiendo como tal la combinación de conocimientos, destrezas y actitudes proyectadas mediante la definición de las competencias específicas de la materia; y, por último, al del estudiante dentro del proceso aprendizaje, teniendo en cuenta el nivel competencial del alumnado, así como el momento evolutivo en el que se encuentra.

Se ha de tener presente el carácter práctico de la materia, el enfoque competencial del currículo y la coherencia con las materias específicas que se estudiarán a lo largo de la etapa, así como la preparación para aplicar sus contenidos en el resto de materias y en la propia realidad cotidiana del alumnado. Por ello, la materia debe basarse en el diseño de situaciones de aprendizaje específicas para la resolución de problemas reales.

En este sentido, las situaciones de aprendizaje se han de desarrollar de forma práctica. La variedad de saberes básicos establecidos para la materia nos impulsa a plantear situaciones de aprendizaje dispares en cuanto a su enfoque, si bien el nexo común de todas ellas tiene que ser este tratamiento práctico de la misma. Se debe fomentar el trabajo tanto individual como colectivo, tanto la colaboración como el autoaprendizaje y favorecer que el avance competencial del alumnado logre, de forma progresiva, que este asuma una mayor implicación en la toma de decisiones en relación con la consecución de sus objetivos y con la planificación del proceso. Se ha de tener en cuenta el carácter interdisciplinar de la materia para adquirir un desarrollo competencial integral.

A continuación, se detallan las situaciones de aprendizaje que se van a llevar a cabo en esta materia:

- **C.E.1: BÚSQUEDA Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.**

En esta situación de aprendizaje se va a crear una revista digital que muestre a los visitantes que vengan a nuestra ciudad la información más relevante de la misma. Para ello, habrá que trabajar de forma coordinada, en grupos de 3-4 alumnos para buscar y seleccionar la información que se incluirá en la misma, organizarla debidamente de una forma estructurada y almacenarla offline y online.

SABERES MOVILIZADOS: Bloque A *TEMPORALIZACIÓN*: 13 sesiones

- **C.E.2: TRABAJAR COLABORATIVAMENTE EN RED.**

Continuamos con nuestra revista. Vamos a utilizar la plataforma Google Drive para subir la información que vayamos seleccionando e ir elaborando documentos compartidos organizados según las diferentes secciones que vayamos a incluir.

SABERES MOVILIZADOS: Bloque B *TEMPORALIZACIÓN*: 13 sesiones

- **C.E.3: CREAR CONTENIDOS DIGITALES.**

Vamos finalizando la revista digital. Utilizando herramientas de edición de imágenes, vídeo y audio iremos añadiendo este tipo de elementos al proyecto. El resultado final será la creación de una web o un Site al que se pueda acceder mediante un código QR y en el que se muestre el resultado.

SABERES MOVILIZADOS: Bloque C *TEMPORALIZACIÓN*: 16 sesiones

- **C.E.4: CIBERSEGURIDAD.** *(Basada en el proyecto IS4K)*

¿Tú qué ves en Internet?

Se proyectan 2-3 vídeos cortos previamente seleccionados, de contenido lúdico educativo, como muestra de las alternativas de calidad que podemos encontrar en Internet. A lo largo de la proyección, se lanzan al grupo pequeñas reflexiones sobre las ventajas de ver contenidos saludables, qué les aportan y por qué merecen la pena.

Se explica al grupo el concepto de contenido inapropiado, en contraposición a los visualizados previamente. Después, divididos en grupos de 3-4 participantes, deberán crear un mural en el que expongan consejos para sus compañeros acerca de cómo actuar frente a esta clase de contenidos, qué deben hacer si los encuentran, cómo buscar ayuda y a quién acudir. A modo de conclusión, se expondrán los trabajos en el aula haciendo un breve resumen final con los consejos más relevantes.

Juego en Línea

Se divide a los alumnos en grupos de 6-9 personas, entre los que se reparten las cartas de personajes. El juego se desarrolla de manera similar al juego de cartas tradicional 'Policías y ladrones', con la diferencia de que los personajes están relacionados con los riesgos de Internet. Se pueden llevar a cabo dos o tres rondas de juego según la velocidad de cada partida.

Se plantea una reflexión grupal en la que se exponga la relación entre el juego anterior y la realidad de los riesgos que tienen lugar en el entorno de los juegos en línea: ¿cómo puede llegar a contactar un ciberdelincuente con nosotros mientras jugamos?, ¿es sencillo que nos puedan engañar haciéndose pasar por otras personas? Por último, se enumerarán recomendaciones para evitar este tipo de riesgos.

SABERES MOVILIZADOS: Bloque D *TEMPORALIZACIÓN*: 6 sesiones

- **C.E.5: PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA**

La Casa Domótica

Queremos hacer una casa inteligente en la que la luz del porche se encienda automáticamente al hacerse de noche y tenga además una alarma de incendios. Para el control automático de la luz, emplearemos una LDR, mientras para la alarma de incendios, usaremos un sensor de temperatura LM35. Utilizaremos programación por bloques y algún módulo de desarrollo como Arduino, Makey Makey, Microbit, etc.

SABERES MOVILIZADOS: Bloque E *TEMPORALIZACIÓN*: 20 sesiones

6.2. TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN, 2.º Y 3.º DE ESO.

6.2.1. Objetivos didácticos. 29

6.2.2. Competencias específicas y perfiles de salida. 29

6.2.3. Organización, secuenciación y temporalización de los saberes básicos. 31

6.2.4. Contribución de la asignatura al logro de las Competencias Clave. Conexiones con las competencias específicas de otras materias. 35

6.2.5. Procedimientos e instrumentos de evaluación. Criterios de evaluación y calificación. 36

6.2.5.1. Evaluación inicial. 36

6.2.5.2. Evaluación del curso. 36

6.2.5.3. Criterios de evaluación y calificación. 37

- Criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación. 38
- Indicadores de logro de las competencias específicas relacionadas con los criterios de evaluación. 46
- Criterios de calificación del aprendizaje del alumnado. 53

6.2.6. Situaciones de aprendizaje. 56

6.2.6.1. Situaciones de aprendizaje para 2.º de ESO. 57

6.2.6.2. Situaciones de aprendizaje para 3.º de ESO. 64

6.2.1. Objetivos didácticos.

La materia de Tecnología y Digitalización es la base para comprender los profundos y rápidos cambios que se dan en una sociedad cada vez más digitalizada y tecnificada. Tiene por objeto dotar de una formación tecnológico-digital básica al ciudadano del siglo XXI, que le permita afrontar retos y desafíos mediante el desarrollo de habilidades cognitivas, funcionales y socioemocionales como el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología; la valoración de aportaciones e impactos de la tecnología en la sociedad, la sostenibilidad ambiental y la salud; el respeto por las normas en la red, así como la adquisición de valores que propicien la igualdad, el respeto y la autoestima. El enfoque pedagógico de esta materia fomenta intrínsecamente el trabajo colaborativo, la creatividad, el espíritu emprendedor, la cooperación, la investigación e innovación y el aprendizaje permanente en diferentes contextos. Teniendo en cuenta, además, el carácter interdisciplinar e instrumental de la materia, entendida la tecnología como un conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico, puede afirmarse que la materia de Tecnología y Digitalización contribuye en gran medida a lograr un alumnado competente en la línea del Perfil de salida de la etapa.

La materia de Tecnología y Digitalización de los cursos segundo y tercero de Educación Secundaria Obligatoria parte, de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa de educación primaria, y en el primer curso de la educación secundaria, tanto en competencia digital, como en competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

6.2.2. Competencias específicas y perfiles de salida.

1. **Buscar y seleccionar información adecuada de manera crítica y segura en diversas fuentes, seleccionarla a través de procesos de investigación, métodos de análisis de productos, y experimentar con materiales, productos, sistemas y herramientas de simulación, definiendo problemas tecnológicos sencillos y desarrollando procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.**

   Al finalizar el tercer curso de la Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de buscar información en internet, libros, periódicos, etc., seleccionando aquella que le resulte de utilidad para la resolución de problemas tecnológicos sencillos, y habrá adquirido habilidades que le permitan analizar esa información para adaptarla a su propósito. También será capaz de reconocer las principales propiedades de los materiales que va a utilizar en la construcción de prototipos y de manejar programas sencillos de simulación que le ayuden a comprender mejor el funcionamiento de los operadores tecnológicos reales.

2. **Abordar problemas o necesidades tecnológicas sencillas del propio entorno, con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares, mediante mecanismos de trabajo ordenados y cooperativos, con el fin de diseñar, planificar y desarrollar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles en torno a contextos conocidos.**

   Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de trabajar en equipo, valorando y respetando el trabajo de los demás y asumiendo sus responsabilidades dentro del grupo en el desarrollo de proyectos tecnológicos. También debe ser capaz de encontrar soluciones creativas y de naturaleza emprendedora a los diferentes problemas sencillos que se le planteen con la intención de mejorar su propio entorno.

3. **Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares mediante operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, atendiendo a la planificación y al diseño previos, construyendo o fabricando soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a las necesidades en diferentes contextos.**

   Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de utilizar los conocimientos que ha adquirido hasta este nivel en distintas disciplinas como operadores mecánicos,

eléctricos y electrónicos y técnicas de representación gráfica para construir los proyectos planificados y diseñados como solución al problema planteado. También será capaz de hacer un uso apropiado de las diferentes herramientas, máquinas y materiales, respetando las normas de seguridad e higiene en el trabajo manual.

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

   Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de exponer ante el resto de la clase los trabajos realizados, utilizando un vocabulario adecuado y los elementos de representación gráfica necesarios para una mayor claridad en su presentación. También será capaz de difundir, a través de plataformas y redes digitales, los trabajos realizados. Por otra parte, será capaz de argumentar de forma coherente sus opiniones, tanto individual como grupalmente, para defenderlas ante los demás, tanto en situaciones propias del contexto académico como del entorno sociofamiliar.

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

   Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de crear programas o aplicaciones informáticas sencillas, comprendiendo la estructura básica de los fundamentos de programación como pilar del desarrollo de la inteligencia artificial. Empleará la robótica mediante técnicas como la impresión 3D en la creación de prototipos, aportando soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas sencillos y contextualizados en su realidad próxima.

6. **Analizar los componentes y el funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, ajustándolos a sus necesidades y haciendo un uso más eficiente y seguro de los mismos, así como detectando y resolviendo problemas técnicos sencillos.**

   Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de conocer los elementos básicos de la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes y su función dentro del sistema. También será capaz de manejar programas y aplicaciones ofimáticas de uso común, útiles para su entorno de aprendizaje y aplicables a su trabajo diario, tanto en el aula como en su vida fuera del centro educativo. Finalmente, el alumnado será capaz de manejar dispositivos y programas atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, identificando los riesgos y utilizando los medios necesarios para proteger los dispositivos de daños y amenazas.

7. **Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando, de forma genérica, 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.**

   Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de comprender y analizar, de forma general, sin entrar en aspectos científicos, las repercusiones sociales, económicas y ambientales del desarrollo tecnológico. Será capaz de reconocer su impacto colateral, siendo consciente de que toda evolución en este ámbito lleva consigo unas consecuencias que se deben valorar con anterioridad a la creación de cualquier avance tecnológico.

*6.2.*3. Organización, secuenciación y temporalización de los saberes básicos.

Bloque A. Proceso de resolución de problemas.

	2.º y 3.º E.S.O.
A.1. Estrategias para la resolución de problemas.	A.1.1. Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
	A.1.2. Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.
	A.1.3. El análisis de productos y de sistemas tecnológicos para la construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.
	A.1.4. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
A.2. Operadores tecnológicos.	A.2.1. Estructuras para la construcción de modelos.
	A.2.2. Sistemas mecánicos básicos. Simulación o montajes físicos.
	A.2.3. Electricidad y electrónica básica. Simulación o montajes físicos.
	A.2.4. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.
A.3. Materiales y herramientas.	A.3.1. Materiales tecnológicos básicos y su impacto ambiental.
	A.3.2. Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos.
	A.3.3. Estereotipos y funciones tradicionalmente asignadas a cada género en el manejo de herramientas y máquinas.
	A.3.4. Introducción a la fabricación digital.
	A.3.5. La importancia de las 5R: reducir, reparar, recuperar, reutilizar y reciclar.
	A.3.6. Respeto por las normas de seguridad e higiene y por el cuidado, control y mantenimiento de los recursos materiales del aula-taller de uso comunitario.

Bloque B. Comunicación y difusión de ideas.

	2º y 3º E.S.O.

B.1. Representación gráfica	B.1.1. Técnicas de representación gráfica. Acotación y escalas.
	B.1.2. Aplicaciones básicas de CAD en 2D y 3D para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.
B.2. Técnicas comunicativas.	B.2.1. Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.
	B.2.2. Vocabulario técnico apropiado.
	B.2.3. Habilidades básicas de comunicación interpersonal.
	B.2.4. Pautas de conducta propias del entorno virtual: etiqueta digital.

Bloque C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

	2º y 3º E.S.O.
C.1. La informática.	C.1.1. Algorítmica y diagramas de flujo.
	C.1.2. Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles.
	C.1.3. Introducción a la inteligencia artificial.
C.2. Automatización y robótica.	C.2.1. Sistemas de control programado.
	C.2.2. Montaje físico o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos.
	C.2.3. Internet de las cosas (IoT).
	C.2.4. Fundamentos de la robótica.
	C.2.5. Montaje y control programado de robots sencillos de manera física o por medio de simuladores.
C.3. El error.	C.3.1. Autoconfianza e iniciativa.
	C.3.2. El error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje.

Bloque D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

	2º y 3º E.S.O.
D.1.	D.1.1. Dispositivos digitales: elementos del hardware y software.

Telecomunicaciones.	D.1.2. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.
	D.1.3. Sistemas de comunicación digital de uso común.
	D.1.4. Transmisión de datos.
	D.1.5. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.
D.2. Herramientas digitales para el aprendizaje.	D.2.1. Herramientas y plataformas de aprendizaje.
	D.2.2. Configuración, mantenimiento y uso crítico.
	D.2.3. Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable.
	D.2.4. Propiedad intelectual.
	D.2.5. Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información.
	D.2.6. Realización de copias de seguridad.
	D.2.7. Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques.
	D.2.8. Medidas de protección de datos y de información.
	D.2.9. Bienestar digital.

Bloque E. Tecnología sostenible.

	2º y 3º E.S.O.
E.1. El desarrollo tecnológico.	E.1.1. Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental.
	E.1.2. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.
	E.1.3. La mujer en el desarrollo tecnológico.
E.2. Sostenibilidad.	E.2.1. Tecnología sostenible: producción, gestión y consumo de la energía eléctrica.
	E.2.2. Desarrollo tecnológico sostenible en Extremadura.
	E.2.3. Consumo sostenible y sustentable de bienes y servicios tecnológicos.
	E.2.4. Compromiso ciudadano en el ámbito local y global para la sostenibilidad.
	E.2.5. Valoración crítica de la contribución de la tecnología a la

	consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

La temporalización puede verse modificada por la casuística del grupo, desarrollo del curso, interés del alumnado, de tal forma que el profesor estimará las modificaciones en cuanto secuencia considere oportunas con el fin de obtener el mayor rendimiento posible en el alumnado y conseguir alcanzar los objetivos y competencias asociadas a cada uno de los niveles educativos.

El número de sesiones estimado para cada unidad se indica a continuación, en función del número de días lectivos del curso, festivos, posibles salidas o actividades extraescolares, colaboraciones con otros departamentos, …

La secuenciación de los saberes básicos será flexible, de manera que es posible alterarla en función de las necesidades detectadas en el alumnado según la evolución del aprendizaje del mismo, la disponibilidad de los equipos informáticos, del aula taller, de la fecha de las actividades extraescolares relacionadas con estos temas, u otros aspectos de justificación didáctica.

NIVEL 2º E.S.O.

Encuadre temporal	Unidad	Nº Sesiones
septiembre	Métodos de proyectos	5
Octubre	Materiales de uso técnico	9
Noviembre	Estructuras	6
Diciembre-enero	Mecanismos	8
Febrero	Circuitos eléctricos y electrónicos	7
Marzo	Expresión y comunicación de ideas	6
Abril	Programación y pensamiento computacional	9
Mayo	Hardware y software	4
Mayo-junio	Internet y seguridad cibernética	4
junio	Desarrollo tecnológico	4
Anual	Planificación de proyectos	4

NIVEL 3º E.S.O.

Encuadre temporal	Unidad	Nº Sesiones
septiembre-octubre	Técnicas de representación gráfica	10
Noviembre-diciembre	Sistemas de comunicación. Información digital	10
Enero- febrero	Circuitos eléctricos y electrónicos	14
Marzo-abril	Sistemas de control programado y robots	12

Mayo-junio	El ordenador y nuestros proyectos	10
Anual	Planificación de proyectos	8

6.2.4. Contribución de la asignatura al logro de las Competencias Clave. Conexiones con las competencias específicas de otras materias.

Las aportaciones de estas competencias específicas a la adquisición de las competencias clave a través de sus conexiones con los correspondientes descriptores del Perfil de salida también resultan relevantes, destacando su alto grado de conexión con las competencias clave STEAM, digital, emprendedora y personal, social y de aprender a aprender, puesto que el enfoque pedagógico de la materia está basado en el método de proyectos.

Así, se realiza una aportación específica al desarrollo de la competencia STEM al utilizar el pensamiento científico, el razonamiento lógico e inductivo y estrategias para la resolución de problemas, planteando y construyendo prototipos de manera creativa, colaborativa, dialogada y pacífica.

También aporta a la adquisición de la competencia digital, al realizar búsquedas en Internet usando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, como también mediante la promoción de la identificación de riesgos, la protección de dispositivos, el intercambio de información en plataformas, el trabajo con documentos colaborativos y el desarrollo de aplicaciones y soluciones tecnológicas sostenibles para resolver problemas concretos. La creación de prototipos, partiendo del análisis de necesidades y retos en el entorno, creando soluciones y tomando decisiones con una planificación y reflexión sobre el resultado obtenido se relaciona estrechamente con la competencia emprendedora.

En lo que respecta a la aportación a la competencia personal, social y de aprender a aprender, se concreta en la realización de proyectos colaborativos, el trabajo en grupo, la expresión de emociones en el mismo, las experiencias y los errores propios o ajenos y las conclusiones relevantes a partir de la información recibida, que modifican el proceso de aprendizaje y fortalecen la autoeficacia y motivan hacia el aprendizaje.

Las competencias específicas de la materia tienen un menor grado de conexión con el resto de competencias clave; sin embargo, existen algunas aportaciones a dichas competencias destacables. Así, la necesidad de trabajar en la materia haciendo un tratamiento crítico de la información, de usar una correcta expresión y de debatir y difundir ideas, contribuye a la adquisición de la competencia en comunicación lingüística. En lo referente a la expresión de ideas, opiniones, sentimientos y emociones respetando las opiniones de los demás, se contribuye a la adquisición de la competencia en conciencia y expresiones culturales.

El uso de los lenguajes de programación enriquece sin duda el vocabulario individual en otros idiomas, contribuyendo al desarrollo de la competencia plurilingüe.

Por último, la tecnología sostenible que la materia fomenta para el logro de un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable y el trabajo en grupos creados atendiendo a criterios de igualdad de género y de erradicación de estereotipos sesgados y vinculados a los conocimientos científico-tecnológicos, contribuyen a la adquisición de la competencia ciudadana.

6.2.5. Procedimientos e instrumentos de evaluación. Criterios de evaluación y calificación.

6.2.5.1. Evaluación inicial.

Para tomar las decisiones pertinentes en referencia a la adecuación de los objetivos propuestos a las características y circunstancias de los alumnos de cada grupo-clase, se requiere de los datos necesarios de la situación de partida de los alumnos. Por lo que consideramos la evaluación inicial necesaria e imprescindible.

Por ello se realizará una evaluación inicial al comienzo de curso, para detectar conocimientos previos y necesarios, y además, siempre que sea posible, con cada unidad temática que se aborde, se realizará una específica, a través de las siguientes técnicas:

- **Diálogo didáctico**. Para recabar información sobre los conocimientos habilidades y experiencias que tienen los alumnos con respecto a la actividad tecnológica, uso de equipos informáticos, conocimientos de procedimientos y técnicas concretas con herramientas y materiales cotidianos.
- **Actividades iniciales** del curso y de cada unidad temática en las que se tendrá muy en cuenta la observación directa de los alumnos para recabar información sobre sus habilidades de lecto-escritura y cálculo matemático.

6.2.5.2. Evaluación del curso.

En el artículo 15 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, se fijan para la evaluación en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria los principios de evaluación continua, formativa e integradora de los diferentes aprendizajes establecidos para la etapa. Los referentes últimos para la evaluación del proceso de aprendizaje desde todas las materias y ámbitos deben ser la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de consecución de las competencias clave establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica.

En el proceso de evaluación continua, se contempla el establecimiento de medidas de apoyo educativo en los casos en los que el progreso de un alumno o una alumna no sea el adecuado y, especialmente, en el alumnado con necesidades educativas especiales. En el apartado 7 del citado artículo se prevé que, para el caso del alumnado con adaptaciones curriculares, la evaluación se realizará tomando como referencia los criterios de evaluación establecidos en las mismas.

En la Educación Secundaria Obligatoria, el carácter integrador de la evaluación no impide que el profesorado pueda realizar la evaluación diferenciada de cada materia o ámbito teniendo en cuenta sus criterios de evaluación, incluidos los fijados en los programas de diversificación curricular.

Para la evaluación en esta etapa se promoverá el uso de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva y que garanticen que los procesos de evaluación se adaptan a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

La complejidad del hecho educativo requiere utilizar varios y diversos instrumentos de evaluación. En este curso se plantea utilizar los siguientes instrumentos de evaluación:

- **Registro personal del alumno/a**. Donde se encontrará sintetizado todo el proceso de aprendizaje realizado por el alumno; como fichero de datos que facilita una visión global y rápida del mismo. Para su elaboración y para la justificación y confirmación de los datos que se recogen en el registro se ha de acudir a otras técnicas de evaluación. En él se puede dejar constancia de:
  - Las actividades que realiza el alumno y sus observaciones sobre ellas.
  - Las valoraciones de pruebas específicas.
  - Los datos suministrados por los propios alumnos, sus padres o tutores.
  - Cualquier otro dato de interés.
  - Respecto a su trabajo en el grupo, se hacen observaciones para detectar si:
    - Desarrolla una tarea particular dentro del grupo.
    - Respeta las opiniones ajenas.
    - Acepta la disciplina del grupo.
    - Participa activamente.

- Hace aportaciones enriquecedoras.
- Presta ayuda en lo que puede etc.

- **El cuaderno de clase de cada alumno**. Se considera cuaderno del alumno tanto el soporte de papel, que en primero y segundo de ESO será una parte del bloc de anillas dedicado a todas las materias; como también el soporte informático que reside en los ordenadores de cada alumno y las tareas entregadas a través de Classroom. Constituye una rica fuente de información sobre el proceso de Enseñanza-Aprendizaje seguido por cada alumno, pues en él pueden aparecer:
  - Trabajos, presentaciones, páginas web de elaboración propia...
  - Ejercicios.
  - Resúmenes.
  - Esquemas.
  - Investigaciones.
  - El uso de fuentes de información.
  - Su aportación al trabajo en grupo.
  - La recogida de las conclusiones de grupo.
  - En general, el trabajo diario del alumno.

- **Elaboración de documentación relativa a los proyectos.** Con ello evaluamos:
  - La puntualidad en la entrega.
  - Presentación y limpieza.
  - Normalización y simbología.
  - Claridad de contenidos y síntesis.
  - La expresión escrita.
  - La expresión gráfica.
- **El diseño y construcción de proyectos**. Con ello evaluamos:
  - El diseño.
  - Método de trabajo.
  - Habilidad en el uso de materiales y herramientas.
  - Funcionalidad del objeto construido.
  - Calidad de acabado y estética.
- **Técnicas de información directa.** Para conocer aspectos específicos.
- **Actividades específicas de evaluación.** En este apartado se incluyen las pruebas de evaluación sumativas que se realizan de manera periódica especialmente en las evaluaciones trimestrales.

A continuación del apartado actual, para cada una de las unidades didácticas, se enumeran y describen las herramientas de evaluación diseñadas para la materia de Tecnología y Digitalización de 2.º y 3.º de Educación Secundaria Obligatoria.

6.2.5.3 Criterios de evaluación y calificación.

- **Criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación.**

	Tecnología y Digitalización ESO			
Competencias específicas DECRETO	Criterios de Evaluación DECRETO	Ponderación DPTO	Procedimientos de evaluación y calificación DEPARTAMENTO	Descriptores relacionados REAL DECRETO
Buscar y seleccionar información adecuada de manera crítica y segura en diversas fuentes, seleccionarla a través de procesos de investigación, métodos de análisis de productos, y experimentar con materiales, productos, sistemas y herramientas de simulación, definiendo problemas tecnológicos sencillos y desarrollando procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	Criterio 1.1. Definir problemas sencillos o necesidades básicas planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.	30%	Proyectos Análisis de las producciones de los alumnos Pruebas específicas	CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.
	Criterio 1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual, analizando objetos y sistemas, siguiendo los pasos del método científico a través del método de proyectos.	30%		
	Criterio 1.3. Utilizar herramientas de simulación en la construcción de conocimientos.	40%		

	Tecnología y Digitalización ESO			
Competencias específicas DECRETO	Criterios de Evaluación DECRETO	Ponderación DPTO	Procedimientos de evaluación y calificación DEPARTAMENTO	Descriptores relacionados REAL DECRETO
Abordar problemas o necesidades tecnológicas	Criterio 2.1. Crear y diseñar soluciones originales a	30%	Proyectos	CCL1, STEM1, STEM3, CD3,

sencillas del propio entorno, con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares, mediante mecanismos de trabajo ordenados y cooperativos, con el fin de diseñar, planificar y desarrollar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles en torno a contextos conocidos.	problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares con actitud emprendedora, perseverante y creativa.		Análisis de las producciones de los alumnos Pruebas específicas	CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3
	Criterio 2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado.	15%		
	Criterio 2.3. Elaborar la documentación técnica normalizada necesaria (planos, esquemas, diagramas, etc.) para poder interpretar correctamente los datos en la futura construcción de la solución adoptada.	20%		
	Criterio 2.4. Trabajar cooperativamente, respetando las ideas y opiniones de los demás y desempeñando, con una actitud constructiva y empática, la función que le haya sido encomendada.	20%		
	Criterio 2.5. Contribuir a la igualdad de género mostrando una actitud proactiva en el reparto indistinto de las correspondientes funciones dentro de los grupos de trabajo en los que participa.	15%		

	Tecnología y Digitalización ESO			
Competencias específicas	Criterios de Evaluación	Ponderación	Procedimientos de evaluación y	Descriptores

DECRETO	DECRETO	DPTO	calificación DEPARTAMENTO	relacionados REAL DECRETO
Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares mediante operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, atendiendo a la planificación y al diseño previos, construyendo o fabricando soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a las necesidades en diferentes contextos.	Criterio 3.1. Manipular y conformar materiales para la construcción de objetos o modelos, empleando herramientas y máquinas necesarias (por ejemplo, impresoras 3D, máquinas de corte CNC), respetando las normas de seguridad y salud.	30%	Proyectos Análisis de las producciones de los alumnos Pruebas específicas	STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3.
	Criterio 3.2. Construir estructuras y mecanismos con elementos estructurales y operadores mecánicos o con simuladores en base a requisitos establecidos y aplicando cálculos y conocimientos científicos multidisciplinares.	35%		
	Criterio 3.3. Diseñar, calcular, montar o simular circuitos eléctricos y electrónicos funcionales sencillos por medio de operadores eléctricos o electrónicos para resolver problemas concretos y aplicando conocimientos y técnicas de medida.	35%		

	Tecnología y Digitalización ESO			
Competencias específicas DECRETO	Criterios de Evaluación DECRETO	Ponderación DPTO	Procedimientos de evaluación y calificación DEPARTAMENTO	Descriptores relacionados REAL DECRETO
Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales sencillos, utilizando medios de representación,	Criterio 4.1. Representar ideas mediante bocetos, vistas y perspectivas, aplicando criterios de normalización y escalas, empleando para ello distintos recursos de diseño, incluyendo las herramientas digitales de diseño CAD.	30%	Proyectos Análisis de las producciones de los alumnos	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4..

simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles, valorando la utilidad de las herramientas digitales a la hora de comunicar y difundir información y propuestas.	Criterio 4.2. Describir y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, mediante la elaboración de la documentación técnica asociada con la ayuda de las herramientas digitales adecuadas y empleando los formatos y el vocabulario técnico apropiados, simbología y esquemas de sistemas tecnológicos.	30%	Pruebas específicas	
	Criterio 4.3. Respetar las ideas y la labor de otros, así como las normas y protocolos de comunicación propios del trabajo cooperativo, participando y colaborando de forma activa y mostrando interés por el trabajo tanto presencial como en remoto.	20%		
	Criterio 4.4. Debatir opiniones e intercambiar información sobre el proyecto técnico elaborado y las soluciones propuestas al crear un producto, bien sea en un debate presencial o bien en redes sociales, aplicaciones o plataformas virtuales, usando las normas establecidas en la etiqueta digital y valorando la importancia de la comunicación en diferentes lenguas.	20%		

	Tecnología y Digitalización ESO			
Competencias específicas DECRETO	Criterios de Evaluación DECRETO	Ponderación DPTO	Procedimientos de evaluación y calificación DEPARTAMENTO	Descriptores relacionados REAL DECRETO
Describir, representar e	Criterio 5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de	20%	Proyectos	CP2, STEM1, STEM3, CD5,

intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales sencillos, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles, valorando la utilidad de las herramientas digitales a la hora de comunicar y difundir información y propuestas.	algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.		Análisis de las producciones de los alumnos Pruebas específicas	CPSAA5, CE3.
	Criterio 5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, en entornos de desarrollo, los elementos de programación de manera apropiada y aplicando sus herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades.	40%		
	Criterio 5.3. Analizar, construir y programar sistemas de control programado y robots para automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con o sin conexión a Internet.	40%		

	Tecnología y Digitalización ESO			
Competencias específicas DECRETO	Criterios de Evaluación DECRETO	Ponderación DPTO	Procedimientos de evaluación y calificación DEPARTAMENTO	Descriptores relacionados REAL DECRETO
Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas sencillas en distintos entornos, aplicando los principios del	Criterio 6.1. Conocer los elementos y fundamentos de los dispositivos digitales de uso habitual y resolver problemas sencillos asociados, haciendo un uso eficiente de los recursos disponibles.	30%	Proyectos Análisis de las producciones de los alumnos	CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.

pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, con el fin de crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas simples de control o en robótica.	Criterio 6.2. Configurar y ajustar correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje y organizar la información de manera adecuada, ajustándose a sus necesidades y respetando la legalidad vigente.	30%	Pruebas específicas	
	Criterio 6.3. Conocer el funcionamiento de Internet y los diferentes sistemas de comunicación e intercambio de información entre dispositivos, así como los riesgos y la normativa asociados a su uso, y adoptar las medidas de seguridad apropiadas para la protección de datos personales y del resto de información, mostrando una actitud curiosa, crítica y responsable.	40%		

	Tecnología y Digitalización ESO			
Competencias específicas DECRETO	Criterios de Evaluación DECRETO	Ponderación DPTO	Procedimientos de evaluación y calificación DEPARTAMENTO	**Descriptores relacionados REAL DECRETO**
Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando, de forma genérica, sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la	Criterio 7.1. Conocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el medioambiente a lo largo de su historia.	20%	Proyectos Análisis de las producciones de los alumnos Pruebas específicas	STEM2, STEM5, CD4, CC4.
	Criterio 7.2. Valorar la importancia de la actividad tecnológica en el desarrollo sostenible, identificando sus aportaciones y repercusiones en distintos ámbitos.	20%		
	Criterio 7.3. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad	20%		

sociedad y en el entorno.	social y a la disminución del impacto ambiental.			
	Criterio 7.4. Proponer medidas y actuaciones que contribuyan a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados con el uso ético y responsable de las tecnologías.	10%		
	Criterio 7.5. Valorar críticamente la contribución de la tecnología sostenible a la consecución de los ODS.	10%		
	Criterio 7.6. Identificar la contribución de las mujeres a la actividad tecnológica.	5%		
	Criterio 7.7. Conocer la situación del desarrollo tecnológico en Extremadura, identificando las principales actividades tecnológicas de la Comunidad Autónoma.	15%		

En el siguiente cuadro se observa la relación entre competencias clave y específicas, así como su ponderación para 3.º de ESO, pero igualmente sirve para el segundo curso:

TABLA PARA ENCONTRAR LA PONDERACIÓN EN CADA UNA DE LAS COMPETENCIAS

TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 3º ESO

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC				
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	TOTAL DESC.
CE01			x							x				x			x					x						x							6
CE02	X								X		X					X					X		X					X		X					8
CE03										X	X	X						X	X											X			X		7
CE04	X											X				X																	X	X	5
CE05							X		X		X							X					X							X					6
CE06							X								X		X	X				X	X												6
CE07										X			X				X										X								4
CE08																																			0
CE09																																			0
CE10																																			0
TOTAL DESC.	2	0	1	0	0	0	2	0	2	3	3	2	1	1	1	2	3	3	1	0	1	2	3	0	0	0	1	2	0	3	0	0	2	1	0
	3					2			11					10					7					1				5			3				42
	7					5			26					24					17					2				12			7				
	100																																		

- **Indicadores de logro de las competencias específicas relacionadas con los criterios de evaluación.**

CE 1:Buscar y seleccionar información adecuada de manera crítica y segura en diversas fuentes, seleccionarla a través de procesos de investigación, métodos de análisis de productos, y experimentar con materiales, productos, sistemas y herramientas de simulación, definiendo problemas tecnológicos sencillos y desarrollando procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.					
Criterio de Evaluación		Indicadores de Logro			
		No conseguido 0 - 4.5	Poco conseguido 4.5 - 6.75	En Proceso / Parcialmente conseguido 6.75 - 8.75	Totalmente conseguido 8.75 -10
Criterio 1.1. Definir problemas sencillos o necesidades básicas planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.	30%				
Criterio 1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual, analizando objetos y sistemas, siguiendo los pasos del método científico a través del método de proyectos.	30%				
Criterio 1.3. Utilizar herramientas de simulación en la construcción de conocimientos.	40%				

CE 2: Abordar problemas o necesidades tecnológicas sencillas del propio entorno, con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares, mediante mecanismos de trabajo ordenados y cooperativos, con el fin de diseñar, planificar y desarrollar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles en torno a contextos conocidos.					
Criterio de Evaluación		Indicadores de Logro			
		No conseguido 0 - 4.5	Poco conseguido 4.5 - 6.75	En Proceso / Parcialmente conseguido 6.75 - 8.75	Totalmente conseguido 8.75 -10
Criterio 2.1. Crear y diseñar soluciones originales a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares con actitud emprendedora, perseverante y creativa.	30%				
Criterio 2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado.	15%				
Criterio 2.3. Elaborar la documentación técnica normalizada necesaria (planos, esquemas, diagramas, etc.) para poder interpretar correctamente los datos en la futura construcción de la solución adoptada.	20%				
Criterio 2.4. Trabajar cooperativamente, respetando las ideas y opiniones de los demás y desempeñando, con una actitud constructiva y empática, la función que le haya sido encomendada.	20%				
Criterio 2.5. Contribuir a la igualdad de género mostrando una actitud proactiva en el reparto indistinto de las correspondientes funciones dentro de los grupos de trabajo en los que participa.	15%				

CE 3: Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares mediante operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, atendiendo a la planificación y al diseño previos, construyendo o fabricando soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a las necesidades en diferentes contextos.					
Criterio de Evaluación		Indicadores de Logro			
		No conseguido 0 - 4.5	Poco conseguido 4.5 - 6.75	En Proceso / Parcialmente conseguido 6.75 - 8.75	Totalmente conseguido 8.75 -10
Criterio 3.1. Manipular y conformar materiales para la construcción de objetos o modelos, empleando herramientas y máquinas necesarias (por ejemplo, impresoras 3D, máquinas de corte CNC), respetando las normas de seguridad y salud.	30%				
Criterio 3.2. Construir estructuras y mecanismos con elementos estructurales y operadores mecánicos o con simuladores en base a requisitos establecidos y aplicando cálculos y conocimientos científicos multidisciplinares.	35%				
Criterio 3.3. Diseñar, calcular, montar o simular circuitos eléctricos y electrónicos funcionales sencillos por medio de operadores eléctricos o electrónicos para resolver problemas concretos y aplicando conocimientos y técnicas de medida.	35%				

CE 4: Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales sencillos, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles, valorando la utilidad de las herramientas digitales a la hora de comunicar y difundir información y propuestas.					
Criterio de Evaluación		Indicadores de Logro			
		No conseguido 0 - 4.5	Poco conseguido 4.5 - 6.75	En Proceso / Parcialmente conseguido 6.75 - 8.75	Totalmente conseguido 8.75 -10

CE 3: Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares mediante operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, atendiendo a la planificación y al diseño previos, construyendo o fabricando soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a las necesidades en diferentes contextos.					
Criterio de Evaluación		Indicadores de Logro			
		No conseguido 0 - 4.5	Poco conseguido 4.5 - 6.75	En Proceso / Parcialmente conseguido 6.75 - 8.75	Totalmente conseguido 8.75 -10
Criterio 4.1. Representar ideas mediante bocetos, vistas y perspectivas, aplicando criterios de normalización y escalas, empleando para ello distintos recursos de diseño, incluyendo las herramientas digitales de diseño CAD.	30%				
Criterio 4.2. Describir y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, mediante la elaboración de la documentación técnica asociada con la ayuda de las herramientas digitales adecuadas y empleando los formatos y el vocabulario técnico apropiados, simbología y esquemas de sistemas tecnológicos.	20%				
Criterio 4.3. Respetar las ideas y la labor de otros, así como las normas y protocolos de comunicación propios del trabajo cooperativo, participando y colaborando de forma activa y mostrando interés por el trabajo tanto presencial como en remoto.	20%				
Criterio 4.4. Debatir opiniones e intercambiar información sobre el proyecto técnico elaborado y las soluciones propuestas al crear un producto, bien sea en un debate presencial o bien en redes sociales, aplicaciones o plataformas virtuales, usando las normas establecidas en la etiqueta digital y valorando la importancia de la comunicación en diferentes lenguas.	30%				

CE 5: Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales sencillos, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles, valorando la utilidad de las herramientas digitales a la hora de comunicar y difundir información y propuestas.					
Criterio de Evaluación		Indicadores de Logro			
		No conseguido 0 - 4.5	Poco conseguido 4.5 - 6.75	En Proceso / Parcialmente conseguido 6.75 - 8.75	Totalmente conseguido 8.75 -10
Criterio 5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.	20%				
Criterio 5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, en entornos de desarrollo, los elementos de programación de manera apropiada y aplicando sus herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades.	40%				
Criterio 5.3. Analizar, construir y programar sistemas de control programado y robots para automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con o sin conexión a Internet.	40%				

CE 6: Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas sencillas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, con el fin de crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas simples de control o en robótica.				
Criterio de Evaluación	Indicadores de Logro			
	No conseguido	Poco conseguido	En Proceso / Parcialmente	Totalmente conseguido

		0 - 4.5	4.5 - 6.75	conseguido 6.75 - 8.75	8.75 -10
Criterio 6.1. Conocer los elementos y fundamentos de los dispositivos digitales de uso habitual y resolver problemas sencillos asociados, haciendo un uso eficiente de los recursos disponibles.	30%				
Criterio 6.2. Configurar y ajustar correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje y organizar la información de manera adecuada, ajustándose a sus necesidades y respetando la legalidad vigente.	30%				
Criterio 6.3. Conocer el funcionamiento de Internet y los diferentes sistemas de comunicación e intercambio de información entre dispositivos, así como los riesgos y la normativa asociados a su uso, y adoptar las medidas de seguridad apropiadas para la protección de datos personales y del resto de información, mostrando una actitud curiosa, crítica y responsable.	40%				

CE 7: Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando, de forma genérica, 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.					
Criterio de Evaluación		Indicadores de Logro			
		No conseguido 0 - 4.5	Poco conseguido 4.5 - 6.75	En Proceso / Parcialmente conseguido 6.75 - 8.75	Totalmente conseguido 8.75 -10
Criterio 7.1. Conocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el medioambiente a lo largo de su historia.	20 %				
Criterio 7.2. Valorar la importancia de la actividad tecnológica en el desarrollo sostenible, identificando sus aportaciones y repercusiones en distintos ámbitos.	20 %				
Criterio 7.3. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental.	20 %				
Criterio 7.4. Proponer medidas y actuaciones que contribuyan a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados con el uso ético y responsable de las tecnologías.	10 %				
Criterio 7.5. Valorar críticamente la contribución de la tecnología sostenible a la consecución de los ODS.	10 %				
Criterio 7.6. Identificar la contribución de las mujeres a la actividad tecnológica.	5%				
Criterio 7.7. Conocer la situación del desarrollo tecnológico en Extremadura, identificando las principales actividades tecnológicas de la Comunidad Autónoma.	15 %				

- **Criterios de calificación del aprendizaje del alumnado**

Desarrollaremos la evaluación de la enseñanza y sus componentes conforme a estrategias que nos permitan obtener información significativa y continua para formular juicios y tomar decisiones que favorezcan la mejora de calidad de la enseñanza.

Con el objetivo de garantizar la objetividad de la evaluación, seleccionaremos procedimientos, técnicas e instrumentos de acuerdo a los siguientes requisitos:

- Variedad, de modo que permitan contrastar datos de evaluación obtenidos a través de distintos instrumentos.
- Concreción sobre lo que se pretende, sin introducir variables que distorsionen los datos que se obtengan con su aplicación.
- Flexibilidad y versatilidad, serán aplicables en distintos contextos y situaciones.
- Participación, el consenso en todos estos aspectos básicos marcará la estrategia evaluadora del equipo docente.

Emplearemos la triangulación para obtener información del proceso de enseñanza mediante diversidad de fuentes (distintas personas, documentos y materiales), de métodos (pluralidad de instrumentos y técnicas), de evaluadores (atribuir a diferentes personas el proceso de recogida de información, para reducir la subjetividad), de tiempos (variedad de momentos), y de espacios. Emplearemos para ello las siguientes técnicas:

- Observación directa
  - Actividades de iniciativa e interés.
  - Participación en el trabajo dentro y fuera del aula.
  - Hábitos de trabajo y cuaderno de clase.
  - Habilidades y destrezas en el trabajo experimental.
- Trabajo en grupo:
  - Desarrolla su tarea dentro del grupo,
  - Respeto por la opinión de los demás
  - Acepta la disciplina del grupo
  - Participa en los debates
  - Integración en el grupo.
- Pruebas orales:
  - Expresión oral en exposición de temas, propuestas, proyectos, etc.
  - Manejo de la terminología adecuada
  - Desarrollo de conceptos relacionados con las unidades didácticas.
- Pruebas escritas:
  - Expresión escrita y gráfica
  - Desarrollo de conceptos relacionados con las unidades didácticas.
  - Resolución de problemas sencillos propuestos en las unidades didácticas.
- Pruebas prácticas:
  - Interpretación de planos, croquis, diagramas, esquemas, etc.
  - Manejo de herramientas y máquinas del taller.

- Utilización correcta de los materiales en continuo respeto con el medio ambiente.
- Construcción de proyectos o prácticas en el aula-taller.
- Empleo del ordenador como herramienta de trabajo y como un procedimiento auxiliar en

• El tratamiento de la información y comunicación.

- Elaboración de informes sobre la materia vista en clase o memoria del proyecto de taller.

La evaluación del proceso de enseñanza tendrá un carácter formativo, orientado a facilitar la toma de decisiones para introducir las modificaciones oportunas que nos permitan la mejora del proceso de manera continua.

Con ello pretendemos una evaluación que contribuya a garantizar la calidad y eficacia del proceso educativo. Todos estos logros y dificultades encontrados serán recogidos en la Memoria Final de curso, junto con las correspondientes Propuestas de Mejora de cara a que cada curso escolar, la práctica docente aumente su nivel de calidad. Se establece realizar una prueba o examen al final de cada tema, independientemente de los ejercicios o tareas adicionales que cada tema conlleve. En determinados temas se podrán realizar trabajos prácticos o exposiciones orales, de cara a que los alumnos fomenten no sólo la competencia lingüística, sino también la social y ciudadana con los compañeros, al buscar expresar y mostrar contenidos a los mismos. En el apartado de proyectos se valorará no sólo el apartado práctico del proyecto en sí, sino también la realización de las correspondientes memorias de proyectos.

En caso de ausencias a las diferentes pruebas, los alumnos deberán justificar la falta correspondiente, y para poder ser evaluados el tutor legal deberá ponerse en contacto con el profesor de la materia pertinente para verificar la justificación de la falta, evitando así posibles engaños al profesorado. En caso de justificación, el alumno realizará una prueba similar a aquella en la que faltó, en la fecha que le indique el profesor.

- Se considerarán además como indicadores mínimos para alcanzar las competencias específicas, los siguientes:
- Entrega puntual de trabajos. Los trabajos entregados fuera de fecha tendrán una nota máxima de 5 y no admitiéndose la entrega de trabajos después de 10 días hábiles de la fecha final indicada.
- Traer el material a clase de forma habitual.
- Respetar las normas de convivencia en la clase.
- Asistir de forma habitual a clase.
- Trabajar en equipo.

Si un alumno no cumple los indicadores mínimos anteriores, el profesor podrá determinar que el alumno no ha alcanzado las competencias específicas de la materia para la superación de la materia.

Para la calificación de cada evaluación se tendrán en cuenta todos los saberes estudiados hasta el momento, así como las situaciones de aprendizaje llevadas a cabo, obteniéndose dicha calificación realizando la media ponderada en función del perfil de salida previamente establecido.

La calificación trimestral será el resultado de la suma obtenida por el alumno en los siguientes apartados, de acuerdo con la ponderación prevista a tal efecto:

Instrumentos de evaluación	Observaciones	Ponderación

Nota de pruebas objetivas. Calificación media ponderada de las diferentes pruebas objetivas, análisis tecnológicos, trabajos o prácticas realizadas. El peso de cada una dependera de la importancia de los contenidos dentro de cada evaluación	• Calidad de presentación y ortografía correcta. • De ser necesario, hará vista-detalles que refuercen lo que se cuenta. • No deberán existir borrones ni tachaduras. • Cada examen se valorará con una nota desde 0 hasta 10. En caso de varios exámenes en un mismo trimestre se hará la media.	50% - 60%(*)
Nota de clase: Calificación expresada en forma de positivos y negativos a partir de observaciones del trabajo en clase, a través del cuaderno, o de pequeñas preguntas, intervenciones o aportaciones voluntarias, en clase o en las tareas de casa.	• Tener actualizado el cuaderno de clase. • Calidad de presentación • El cuaderno será recogido y corregido sin previo aviso. Deberá contener apuntes de las explicaciones del profesor, bocetos de las piezas, planos y el trabajo en el taller. • El alumno deberá traer TODOS los días tanto el cuaderno como el libro. Se Valorará en la tabla diaria del profesor y valdrá como máximo 1 punto. • Se considerará también la participación oral y otras manifestaciones de la práctica cotidiana, (comportamiento, originalidad, iniciativas personales...)	10% - 10% (*)
Nota de Proyecto en grupo: Calificación resumen del proceso tecnológico en la que intervienen las calificaciones parciales de cada una de las fases y las calificaciones del objeto construido y el informe final entregado. Es única para todos los componentes del grupo (cada proyecto específico requiere una ponderación particular de cada una de sus fases)	• Calidad en los acabados, originalidad en las soluciones y cumplimento de los plazos determinados. • Se valorará la creatividad del prototipo, economía de los materiales (elementos constructivos, pegamento, barras papel, madera,..), respecto por las herramientas, uso de las mismas, limpieza del puesto de trabajo, normas de higiene en el trabajo, vocabulario técnico…	20% - 0 %(*)

Nota de trabajo individual: Calificación de observación sobre la aportación del trabajo individual en el grupo de trabajo, así como, de la iniciativa, originalidad y otros aspectos que facilitan o dificultan el trabajo en equipo.	• MOSTRAR INTERÉS, ESFUERZO Y COLABORACIÓN con los compañeros para afrontar los diferentes problemas que se planteen. • Si hay proyecto se mide la capacidad de trabajar en equipo. Pretende compensar las desviaciones de la nota de proyecto en los equipos en los que no se trabaja equitativamente. • En el caso de que no haya proyecto, se medirá el trabajo realizado en las tareas de casa.	20% - 30 %(*)

(*) En el caso de que se trabaje un proyecto de grupo, la ponderación será la de la izquierda; si no es el caso, los porcentajes serán los la de la derecha.

En la **nota final de cada evaluación se hará redondeo cuando la parte decimal sea 5 o superior a 5**. En la **evaluación ordinaria, se hará media de las tres evaluaciones teniendo en cuenta las notas de las evaluaciones con sus decimales.**

En esta **evaluación final, se hará el redondeo pudiendo ser al alza o a la baja en función de las notas de exámenes a lo largo del curso, trabajo en clase, comportamiento, participación en clase y evolución positiva o negativa del alumno. Las notas de los exámenes tendrán mayor peso en la decisión del redondeo.**

En las pruebas escritas **se quitarán 0,25 puntos por cada falta grave y 0,1 punto por cada tilde. Esta puntuación se puede recuperar si entrega corrección de las faltas ortográficas propuesta por el profesor.**

Los alumnos que **no asistan al examen de una unidad de forma justificada tienen derecho a realizar el examen de esa unidad, que se realizará al finalizar la evaluación o en una fecha fijada por el profesor. El alumno deberá justificar la ausencia al examen**.

6.2.6. Situaciones de aprendizaje.

Las situaciones de aprendizaje deben diseñarse de acuerdo con lo establecido en el Anexo III del decreto 110/2022, de 22 de agosto publicado en el DOE de 25 de agosto. En concreto, en la materia de Tecnología y Digitalización de Educación Secundaria Obligatoria deben fomentarse situaciones, tareas y actividades relevantes y significativas que permitan:

- Partir de unos objetivos claros y precisos, en los que los saberes básicos de la materia deben se integren con los de otras materias o ámbitos, planteando un trabajo interdisciplinar imprescindible para que el alumnado se apropie de los géneros discursivos específicos de cada disciplina.
- Promover la construcción de nuevos aprendizajes y la conexión y aplicación de lo aprendido en contextos cercanos a la vida real.

- Favorecer distintos tipos de agrupamientos: desde el trabajo individual hasta las distintas modalidades del trabajo en grupos, en los que el alumnado pueda asumir responsabilidades personales y actuar de forma cooperativa en el desarrollo de la tarea o la actividad planteada.
- Entrenar al alumnado en el uso de estrategias de producción e interacción verbal oral y escrita que le permitan responder a los retos de la sociedad actual, que demanda personas cultas, críticas y bien informadas, capaces de hacer un uso eficaz y ético de las palabras y respetuosas hacia las diferencias. Esto supone incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales.
- Formar personas competentes para ejercer una ciudadanía digital activa, con capacidad para informarse y transformar la información en conocimiento y para aprender por sí mismas, colaborar y trabajar en equipo, creativas y con iniciativa emprendedora, comprometidas con el desarrollo sostenible y la salvaguarda del patrimonio artístico y cultural, la defensa de los derechos humanos, así como con la convivencia igualitaria, inclusiva, pacífica y democrática.
- Reconocer la diversidad lingüística de la mayor parte de los contextos escolares y la innegable necesidad de una educación plurilingüe para todo el alumnado. Para ello, se sugiere el tratamiento integrado de las lenguas como un cauce excelente para estimular la reflexión interlingüística y aproximarse a los usos sociales reales, en los que a menudo se han de manejar simultáneamente dos o más lenguas.

A continuación se describen las situaciones de aprendizaje diseñadas para cada una de las unidades didácticas de la materia de Tecnología y Digitalización de 2º Y 3.º de Educación Secundaria Obligatoria.

6.2.6.1. Situaciones de aprendizaje para 2º ESO

Unidad 1. El método de proyectos

Los saberes básicos y las actividades de la unidad se organizan en torno a la situación de aprendizaje de la Unidad 1, Diseño de un sistema de riego por goteo para el centro escolar.

A lo largo de la unidad se identifican las actividades que ayudan a los alumnos y alumnas a realizar el proyecto guía. Además, los proyectos guía que comprenden las diferentes unidades están íntimamente relacionados con los proyectos finales.

Los textos de enfoques al comienzo de la unidad están estrechamente relacionados con los proyectos guía y con los proyectos finales. Se trata de una primera toma de contacto con lo que van a trabajar.

Situación de aprendizaje. Proyecto I. Reciclamos

El Proyecto I integra las competencias específicas, los saberes básicos y los enfoques de las situaciones de aprendizaje propuestas en las Unidades 1, 2, 3, 6, 7 y 8.

En esta ocasión, y a través del método de proyectos, se propone a los alumnos y alumnas diseñar, construir y utilizar un punto limpio para el centro de estudios. A este respecto, debe resaltarse que el problema de los residuos es de ámbito global y que, como consumidores responsables, deberíamos tratar siempre de generar, en la medida de lo posible, la mínima cantidad de residuos.

Por otro lado, si bien la presencia en nuestros barrios, pueblos y ciudades de contenedores para los distintos residuos se ha generalizado en los últimos años, es fácil constatar que el mensaje no ha llegado a muchas personas, como puede comprobarse echando un vistazo rápido a cualquier contenedor. Se puede proponer al alumnado la elaboración de mensajes o estrategias para conseguir que cada residuo termine en el contenedor que le corresponde.

Situación de aprendizaje. Proyecto II. Ajedrez para todos

El Proyecto II integra las competencias específicas, los saberes básicos y los enfoques de las situaciones de aprendizaje propuestas en las Unidades 1, 2, 6 y 7. En esta ocasión los alumnos y las alumnas deben construir un juego de ajedrez vertical para el centro educativo, diseñar un programa de aprendizaje de movimientos básicos y organizar un campeonato de ajedrez.

Desde hace unos años, el ajedrez se ha incorporado en las distintas etapas educativas como una herramienta de aprendizaje más, pues está demostrado que no solo estimula el aprendizaje racional, sino también la creatividad del alumno o alumna. El ajedrez ayuda a concentrarse a los alumnos y alumnas, algo cada vez más relevante en la era de las comunicaciones y los dispositivos digitales.

Situación de aprendizaje. Proyecto III. Juegos con chispa

El Proyecto III integra las competencias específicas, los saberes básicos y los enfoques de las situaciones de aprendizaje propuestas en las Unidades 1, 2, 5, 6, 8 y 9. En esta ocasión se propone el diseño y construcción de un juego eléctrico y un anuncio para publicitarlo. La asignatura de Tecnología ofrece a menudo la posibilidad de trabajar desde una perspectiva lúdica, y este proyecto es buena prueba de ello. La intención es que, al mismo tiempo que los alumnos y alumnas trabajan siguiendo las pautas del método de proyectos, disfruten y den rienda suelta a su creatividad con el diseño y construcción del juego.

Los tres proyectos son colaborativos e incluyen una exposición final.

Unidad 2. Materiales de uso técnico

Los saberes básicos y las actividades de la unidad se organizan en torno a la situación de aprendizaje de la Unidad 2, Construcción de objetos con distintos materiales.

A lo largo de la unidad se identifican las actividades que ayudan a los alumnos y alumnas a realizar el proyecto guía. Además, los proyectos guía que comprenden las diferentes unidades están íntimamente relacionados con los proyectos finales.

Los textos de enfoques al comienzo de la unidad están estrechamente relacionados con los proyectos guía y con los proyectos finales. Se trata de una primera toma de contacto con lo que van a trabajar.

Situación de aprendizaje del Proyecto guía: Construcción de objetos con distintos materiales

En este caso el proyecto guía tiene como objetivo poner en práctica las diferentes técnicas que se aplican a cada tipo de material: madera, metal y plástico. Los alumnos y alumnas deben aprender a manejar con seguridad y confianza las herramientas del taller, y a trabajar con el esmero y la concentración necesarios para obtener objetos con un buen acabado.

Para dar mayor difusión a los proyectos se puede organizar una sesión de proyección conjunta con otras clases (de todos los proyectos, o bien selección de los mismos). Asimismo, se pueden publicar en una página web del Centro o en la que posea el Área de Tecnología.

Al plantear este proyecto a los alumnos y las alumnas, debemos hacer especial énfasis en los aspectos de la tarea a los que vamos a dar más relevancia a la hora de la evaluación, lo cual puede variar en función de las características del alumnado o de los objetivos concretos que plantee el docente.

Unidad 3. Estructuras

Los saberes básicos y las actividades de la unidad se organizan en torno a la situación de aprendizaje de la Unidad 3, Construcción de estructuras eficaces.

A lo largo de la unidad se identifican las actividades que ayudan a los alumnos y alumnas a realizar el proyecto guía. Además, los proyectos guía que comprenden las diferentes unidades están íntimamente relacionados con los proyectos finales.

Los textos de enfoques al comienzo de la unidad están estrechamente relacionados con los proyectos guía y con los proyectos finales. Se trata de una primera toma de contacto con lo que van a trabajar.

Situación de aprendizaje del Proyecto guía: Construcción de estructuras eficaces

En este caso el proyecto guía tiene como objetivo diseñar y construir un puente que, respetando las condiciones dadas en cuanto a dimensiones y carga soportada, emplee la menor cantidad de material posible resultando así más eficaz y sostenible. Este último aspecto se debe entroncar con el texto inicial de la unidad, en el que se trata el grave problema de las emisiones contaminantes de la industria cementera y se plantea el reto más importante para la arquitectura y la ingeniería en el futuro inmediato: conseguir reducir todo lo posible las emisiones de CO2 y de otros productos contaminantes. El proyecto tiene la intención de hacer partícipes de este reto a los alumnos y alumnas; en otras palabras, se trata de que ejecuten el proyecto con la cantidad suficiente de materiales, evitando el exceso en cualquiera de los aspectos del diseño y de la construcción.

La evaluación puede hacerse en clase en común, proyectando las presentaciones de modo que el alumnado tenga la plantilla que refleja los aspectos que hay que evaluar.

Para dar mayor difusión a los proyectos se puede organizar una sesión de proyección conjunta con otras clases (de todos los proyectos, o bien selección de los mismos). Asimismo, se pueden publicar en una página web del Centro o en la que posea el Área de Tecnología.

Al plantear este proyecto a los alumnos y las alumnas, debemos hacer especial énfasis en los aspectos de la tarea a los que vamos a dar más relevancia a la hora de la evaluación, lo cual puede variar en función de las características del alumnado o de los objetivos concretos que plantee el docente.

Unidad 4. Mecanismos

Los saberes básicos y las actividades de la unidad se organizan en torno a la situación de aprendizaje de la Unidad 4, Conoce y tunea tu bicicleta.

A lo largo de la unidad se identifican las actividades que ayudan a los alumnos y alumnas a realizar el proyecto guía. Además, los proyectos guía que comprenden las diferentes unidades están íntimamente relacionados con los proyectos finales.

Los textos de enfoques al comienzo de la unidad están estrechamente relacionados con los proyectos guía y con los proyectos finales. Se trata de una primera toma de contacto con lo que van a trabajar.

Situación de aprendizaje del Proyecto guía: Conoce y tunea tu bicicleta

En este caso el proyecto guía tiene como resultado final la elaboración de una presentación con el análisis de los distintos mecanismos que existen en una bicicleta. Como consideración previa a la realización del proyecto, se recomienda volver al texto inicial con el fin de hacer ver al alumnado la importancia del uso de la bicicleta como medio de transporte, es decir, más allá de su uso lúdico o deportivo. Se puede mencionar que en muchos países del norte de Europa el uso de la bicicleta como medio de transporte está normalizado desde hace décadas, por lo que existe una amplia y completa red de carriles bici, que permiten desplazarse con seguridad tanto por el interior de muchas ciudades y pueblos, como de unas localidades a otras.

La evaluación puede hacerse en clase en común, proyectando las presentaciones de modo que el alumnado tenga la plantilla que refleja los aspectos que hay que evaluar.

Para dar mayor difusión a los proyectos se puede organizar una sesión de proyección conjunta con otras clases (de todos los proyectos, o bien selección de los mismos). Asimismo, se pueden publicar en una página web del Centro o en la que posea el Área de Tecnología.

Al plantear este proyecto a los alumnos y las alumnas, debemos hacer especial énfasis en los aspectos de la tarea a los que vamos a dar más relevancia a la hora de la evaluación, lo cual puede variar en función de las características del alumnado o de los objetivos concretos que plantee el docente.

Unidad 5. Circuitos eléctricos y electrónicos

Los saberes básicos y las actividades de la unidad se organizan en torno a la situación de aprendizaje de la Unidad 5, Diseño y construcción de una lámpara solar.

A lo largo de la unidad se identifican las actividades que ayudan a los alumnos y alumnas a realizar el proyecto guía. Además, los proyectos guía que comprenden las diferentes unidades están íntimamente relacionados con los proyectos finales.

Los textos de enfoques al comienzo de la unidad están estrechamente relacionados con los proyectos guía y con los proyectos finales. Se trata de una primera toma de contacto con lo que van a trabajar.

Situación de aprendizaje del Proyecto guía: Diseño y construcción de una lámpara solar

En este caso el proyecto guía tiene como objetivo proporcionar una fuente de iluminación sostenible a personas que no tengan acceso a la electricidad, mediante circuitos sencillos y con un diseño atractivo para el consumidor final. Conviene hacer ver al alumnado que en muchos lugares del planeta sigue habiendo personas sin acceso a la red eléctrica, o bien sin los recursos para costearse la conexión a dicha red. En estos casos, disponer de unos pocos paneles solares o de algún otro

sistema autónomo de generación eléctrica puede significar una mejora sustancial en su calidad de vida, tal como se señala en el texto inicial de la unidad.

La evaluación puede hacerse en clase en común, proyectando las presentaciones de modo que el alumnado tenga la plantilla que refleja los aspectos que hay que evaluar.

Para dar mayor difusión a los proyectos se puede organizar una sesión de proyección conjunta con otras clases (de todos los proyectos, o bien selección de los mismos). Asimismo, se pueden publicar en una página web del Centro o en la que posea el Área de Tecnología.

Al plantear este proyecto a los alumnos y las alumnas, debemos hacer especial énfasis en los aspectos de la tarea a los que vamos a dar más relevancia a la hora de la evaluación, lo cual puede variar en función de las características del alumnado o de los objetivos concretos que plantee el docente.

Unidad 6. Expresión y comunicación de ideas

Los saberes básicos y las actividades de la unidad se organizan en torno a la situación de aprendizaje de la Unidad 6, Crea tus propios objetos.

A lo largo de la unidad se identifican las actividades que ayudan a los alumnos y alumnas a realizar el proyecto guía. Además, los proyectos guía que comprenden las diferentes unidades están íntimamente relacionados con los proyectos finales.

Los textos de enfoques al comienzo de la unidad están estrechamente relacionados con los proyectos guía y con los proyectos finales. Se trata de una primera toma de contacto con lo que van a trabajar.

Situación de aprendizaje del Proyecto guía: Crea tus propios objetos

En este caso el proyecto guía tiene como objetivo seguir todos los pasos del diseño de un objeto produciendo la documentación gráfica asociada al mismo en cada una de las fases del proceso tecnológico.

La evaluación puede hacerse en clase en común, proyectando las presentaciones de modo que el alumnado tenga la plantilla que refleja los aspectos que hay que evaluar.

Para dar mayor difusión a los proyectos se puede organizar una sesión de proyección conjunta con otras clases (de todos los proyectos, o bien selección de los mismos). Asimismo, se pueden publicar en una página web del Centro o en la que posea el Área de Tecnología.

Al plantear este proyecto a los alumnos y las alumnas, debemos hacer especial énfasis en los aspectos de la tarea a los que vamos a dar más relevancia a la hora de la evaluación, lo cual puede variar en función de las características del alumnado o de los objetivos concretos que plantee el docente.

Unidad 7. Programación y pensamiento computacional

Los saberes básicos y las actividades de la unidad se organizan en torno a la situación de aprendizaje de la Unidad 7, ¡No te confundas de contenedor!

A lo largo de la unidad se identifican las actividades que ayudan a los alumnos y alumnas a realizar el proyecto guía. Además, los proyectos guía que comprenden las diferentes unidades están íntimamente relacionados con los proyectos finales.

Los textos de enfoques al comienzo de la unidad están estrechamente relacionados con los proyectos guía y con los proyectos finales. Se trata de una primera toma de contacto con lo que van a trabajar.

Situación de aprendizaje del Proyecto guía: ¡No te confundas de contenedor!

En este caso el proyecto guía tiene como objetivo desarrollar un juego de ordenador para concienciar a la población ante el problema medioambiental que supone el tratamiento y reciclaje de residuos, y sobre el correcto uso de los diferentes contenedores para residuos. La programación tiene un indudable componente de creatividad, que puede despertar el interés de algunos alumnos y alumnas y constituir así un acicate durante la realización de este proyecto.

La evaluación puede hacerse en clase en común, proyectando las presentaciones de modo que el alumnado tenga la plantilla que refleja los aspectos que hay que evaluar.

Para dar mayor difusión a los proyectos se puede organizar una sesión de proyección conjunta con otras clases (de todos los proyectos, o bien selección de los mismos). Asimismo, se pueden publicar en una página web del Centro o en la que posea el Área de Tecnología.

Al plantear este proyecto a los alumnos y las alumnas, debemos hacer especial énfasis en los aspectos de la tarea a los que vamos a dar más relevancia a la hora de la evaluación, lo cual puede variar en función de las características del alumnado o de los objetivos concretos que plantee el docente.

Unidad 8. Hardware y software

Los saberes básicos y las actividades de la unidad se organizan en torno a la situación de aprendizaje de la Unidad 8, Reconocimiento de la arquitectura del ordenador.

A lo largo de la unidad se identifican las actividades que ayudan a los alumnos y alumnas a realizar el proyecto guía. Además, los proyectos guía que comprenden las diferentes unidades están íntimamente relacionados con los proyectos finales.

Los textos de enfoques al comienzo de la unidad están estrechamente relacionados con los proyectos guía y con los proyectos finales. Se trata de una primera toma de contacto con lo que van a trabajar.

Situación de aprendizaje del Proyecto guía: Reconocimiento de la arquitectura del ordenador

En este caso el proyecto guía tiene como objetivo aprender a distinguir los componentes de un ordenador, tanto internos como periféricos, conocer sus funciones y hacer una comparativa de los componentes que hay en el mercado en base a su relación características/precio. Por otro lado, el proyecto incluye un estudio de la gestión de los residuos que hacen los consumidores y consumidoras al término de la vida útil de un ordenador o de un componente electrónico. Este tema tiene una gran relevancia pues la cantidad de deshechos informáticos es enorme y va en aumento, con lo cual el reto de gestionar adecuadamente los residuos —muchos de ellos contaminantes— va en aumento. A este respecto, los alumnos y alumnas deben ser conscientes de que «externalizar» el problema enviando los deshechos electrónicos a terceros países no es una solución sostenible en absoluto; lo único que se consigue con ello es trasladar el problema a muchos kilómetros de distancia, tal como se menciona en el texto inicial de la unidad.

Los alumnos y alumnas deben aprender a manejar con seguridad y confianza las herramientas del taller, y a trabajar con el esmero y la concentración necesarios para obtener objetos con un buen acabado.

Para dar mayor difusión a los proyectos se puede organizar una sesión de proyección conjunta con otras clases (de todos los proyectos, o bien selección de los mismos). Asimismo, se pueden publicar en una página web del Centro o en la que posea el Área de Tecnología.

Al plantear este proyecto a los alumnos y las alumnas, debemos hacer especial énfasis en los aspectos de la tarea a los que vamos a dar más relevancia a la hora de la evaluación, lo cual puede variar en función de las características del alumnado o de los objetivos concretos que plantee el docente.

Unidad 9. Internet y seguridad cibernética

Los saberes básicos y las actividades de la unidad se organizan en torno a la situación de aprendizaje de la Unidad 9, Ciberseguridad, el reto que nunca acaba.

A lo largo de la unidad se identifican las actividades que ayudan a los alumnos y alumnas a realizar el proyecto guía. Además, los proyectos guía que comprenden las diferentes unidades están íntimamente relacionados con los proyectos finales.

Los textos de enfoques al comienzo de la unidad están estrechamente relacionados con los proyectos guía y con los proyectos finales. Se trata de una primera toma de contacto con lo que van a trabajar.

Situación de aprendizaje del Proyecto guía: Ciberseguridad, el reto que nunca acaba.

En este caso, el proyecto guía tiene como objetivo reconocer las diferentes vulnerabilidades que tienen nuestros equipos informáticos, saber los problemas que los ciberataques recibidos pueden causar en dichos equipos y conocer las defensas posibles ante los ataques.

La evaluación puede hacerse en clase en común, proyectando las presentaciones de modo que el alumnado tenga la plantilla que refleja los aspectos que hay que evaluar.

Para dar mayor difusión a los proyectos se puede organizar una sesión de proyección conjunta con otras clases (de todos los proyectos, o bien selección de los mismos). Asimismo, se pueden publicar en una página web del Centro o en la que posea el Área de Tecnología.

Al plantear este proyecto a los alumnos y las alumnas, debemos hacer especial énfasis en los aspectos de la tarea a los que vamos a dar más relevancia a la hora de la evaluación, lo cual puede variar en función de las características del alumnado o de los objetivos concretos que plantee el docente.

Unidad 10. Desarrollo tecnológico

Los saberes básicos y las actividades de la unidad se organizan en torno a la situación de aprendizaje de la Unidad 10, Evolución de objetos tecnológicos.

A lo largo de la unidad se identifican las actividades que ayudan a los alumnos y alumnas a realizar el proyecto guía. Además, los proyectos guía que comprenden las diferentes unidades están íntimamente relacionados con los proyectos finales.

Los textos de enfoques al comienzo de la unidad están estrechamente relacionados con los proyectos guía y con los proyectos finales. Se trata de una primera toma de contacto con lo que van a trabajar.

Situación de aprendizaje del Proyecto guía: Evolución de objetos tecnológicos

En este caso el proyecto guía tiene como objetivo comprender la trascendencia histórica de cada ingenio creado por el ser humano en una determinada rama de la tecnología, dentro de las distintas épocas y períodos sociales.

Se propone realizar el estudio de los objetos tecnológicos relacionados con los medios de transporte. Con el fin de entroncar el proyecto guía con los ODS, que se mencionan en el texto inicial de la unidad y en el epígrafe 5, la exposición debería incluir los graves efectos que los medios de transporte basados en motores de combustión tienen sobre el medio ambiente.

Los grupos pueden acordar con el profesor o profesora un tema diferente, siempre que tenga la antigüedad suficiente o haya experimentado una gran evolución a lo largo de la historia.

Para dar mayor difusión a los proyectos se puede organizar una sesión de proyección conjunta con otras clases (de todos los proyectos, o bien selección de los mismos). Asimismo, se pueden publicar en una página web del Centro o en la que posea el Área de Tecnología.

Al plantear este proyecto a los alumnos y las alumnas, debemos hacer especial énfasis en los aspectos de la tarea a los que vamos a dar más relevancia a la hora de la evaluación, lo cual puede variar en función de las características del alumnado o de los objetivos concretos que plantee el docente.

6.2. Situaciones de aprendizaje para 3º ESO

Las situaciones de aprendizaje que se realizarán a lo largo del curso en 3º de la ESO irán todas relacionadas con un proyecto que las aglutina a todas que es el proyecto CANSAT.

El desafío CanSat es una iniciativa de la Agencia Espacial Europea que desafía a estudiantes de toda Europa a construir y lanzar un mini satélite del tamaño de una lata de refresco.

Un CanSat es una simulación de un satélite real, integrado dentro del volumen y la forma de una lata de refresco. El desafío para los estudiantes es adaptar todos los subsistemas principales que se encuentran en un satélite, como la energía, los sensores y un sistema de comunicación, dentro de este espacio tan reducido.

Unidad 1. Planificación de proyectos y análisis de objetos

Los saberes básicos y las actividades de la unidad se organizan en torno a la situación de aprendizaje "¿Cómo lo hacen? En la que el alumno deberá analizar la historia, estructura, producción y funcionamiento de un objeto cotidiano.Los proyectos son colaborativos e incluyen una exposición final.

Unidad 2. Circuitos eléctricos y electrónicos

Situación de aprendizaje del Proyecto guía: "Los sensores de mi arduino"

En este caso con esta situación de aprendizaje aprenderemos a utilizar los diferentes componentes eléctricos y electrónicos que utilizaremos en nuestro cansat.

La evaluación puede hacerse en clase en común, proyectando las presentaciones de modo que el alumnado tenga la plantilla que refleja los aspectos que hay que evaluar.

Para dar mayor difusión a los proyectos se puede organizar una sesión de proyección conjunta con otras clases (de todos los proyectos, o bien una selección de los mismos). Asimismo, se pueden publicar en una página web del Centro o en la que posea el Área de Tecnología.

Al plantear este proyecto a los alumnos y las alumnas, debemos hacer especial énfasis en los aspectos de la tarea a los que vamos a dar más relevancia a la hora de la evaluación, lo cual puede variar en función de las características del alumnado o de los objetivos concretos que plantee el docente.

Unidad 3. Técnicas de representación gráfica

Situación de aprendizaje Diseño del habitáculo de nuestro cansat.

En este caso el proyecto tiene como objetivo diseñar con software 3D la carcasa de nuestro satélite. Las fases más relevantes son las de análisis, diseño y desarrollo, y en particular la elaboración de los planos de las vistas de la pieza, su perspectiva caballera y la acotación detallada de todas las partes representativas de la pieza.

La evaluación puede hacerse en clase en común, proyectando las presentaciones de modo que el alumnado tenga la plantilla que refleja los aspectos que hay que evaluar.

Para dar mayor difusión a los proyectos se puede organizar una sesión de proyección conjunta con otras clases (de todos los proyectos, o bien una selección de los mismos). Asimismo, se pueden publicar en una página web del Centro o en la que posea el Área de Tecnología.

Al plantear este proyecto a los alumnos y las alumnas, debemos hacer especial énfasis en los aspectos de la tarea a los que vamos a dar más relevancia a la hora de la evaluación, lo cual puede variar en función de las características del alumnado o de los objetivos concretos que plantee el docente.

Unidad 4. Sistemas de control programado y robots

Situación de aprendizaje: "Programo a mi cansat". En este caso la situación de aprendizaje consiste en realizar la programación para que nuestro cansat recoja la información de los sensores y obtengamos de manera adecuada los datos recopilados.

La fase más relevante es la de diseño, y en particular la preparación del programa de control. Una buena concepción y ejecución del programa de diseño es la clave para el buen funcionamiento.

La evaluación puede hacerse en clase en común, proyectando las presentaciones de modo que el alumnado tenga la plantilla que refleja los aspectos que hay que evaluar.

Para dar mayor difusión a los proyectos se puede organizar una sesión de proyección conjunta con otras clases (de todos los proyectos, o bien una selección de los mismos). Asimismo, se pueden publicar en una página web del Centro o en la que posea el Área de Tecnología.

Al plantear este proyecto a los alumnos y alumnas, debemos hacer especial énfasis en los aspectos de la tarea a los que vamos a dar más relevancia a la hora de la evaluación, lo cual puede variar en función de las características del alumnado o de los objetivos concretos que plantee el docente.

Unidad 5. El ordenador y nuestros proyectos

Situación de aprendizaje: "Tratamiento y representación de datos". En esta situación de aprendizaje

En el apartado Análisis los alumnos y alumnas deben realizar gráficos que muestran la evolución de los datos extraídos de nuestro CANSAT . Por último, en el apartado Presentación deben hacer uso de diversos recursos con el fin de hacer llegar el mensaje de forma clara y patente.

La evaluación puede hacerse en clase en común, proyectando las presentaciones de modo que el alumnado tenga la plantilla que refleja los aspectos que hay que evaluar.

Para dar mayor difusión a los proyectos se puede organizar una sesión de proyección conjunta con otras clases (de todos los proyectos, o bien una selección de los mismos). Asimismo, se pueden publicar en una página web del Centro o en la que posea el Área de Tecnología.

Al plantear este proyecto a los alumnos y las alumnas, debemos hacer especial énfasis en los aspectos de la tarea a los que vamos a dar más relevancia a la hora de la evaluación, lo cual puede variar en función de las características del alumnado o de los objetivos concretos que plantee el docente

Unidad 6. Sistemas de comunicación. Información digital

Situación de aprendizaje: Diseña tu Entorno personal de aprendizaje

Realizaremos un porfolio en el que publicaremos las actividades más relevantes realizadas durante el año.

Con el porfolio el alumno será consciente de los aprendizajes adquiridos y protagonista de su propio aprendizaje.

6.3. TECNOLOGÍA, 4.ºESO.

6.3.1. Objetivos didácticos. 68

6.3.2. Competencias específicas y perfiles de salida. 68

6.3.3. Organización, secuenciación y temporalización de los saberes básicos. 71

6.3.4. Contribución de la asignatura al logro de las Competencias Clave. Conexiones con las competencias específicas de otras materias. 74

6.3.5. Procedimientos e instrumentos de evaluación. Criterios de evaluación y calificación. 74

6.3.5.1. Evaluación inicial. 74

6.3.5.2. Evaluación del curso. 75

6.3.5.3. Criterios de evaluación y calificación. 77

- Criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación. 78
- Indicadores de logro de las competencias específicas relacionadas con los criterios de evaluación. 85
- Criterios de calificación del aprendizaje del alumnado. 91

6.3.6. Situaciones de aprendizaje. Temporalización. 97

6.4.1. Objetivos didácticos.

La materia de Tecnología, según el Decreto de currículo en Extremadura[v], contribuye a dar respuesta a las necesidades de la ciudadanía digital ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea la sociedad actual. Así, esta materia servirá de base, no solo para comprender la evolución social, sino también para poder actuar con criterios técnicos, científicos y éticos en el ejercicio de una ciudadanía responsable y proactiva. Con esta finalidad, se buscará la generación del conocimiento como motor de desarrollo y se fomentará la participación del alumnado en igualdad con una visión integral de la disciplina, resaltando su aspecto social y el compromiso ciudadano en los ámbitos local y global.

En esta línea, los retos del siglo XXI son contemplados con detalle y tienen un profundo desarrollo en esta materia, que aporta una fuente de desafíos que afrontar mediante el desarrollo de destrezas de naturaleza cognitiva, procedimental y actitudinal en el alumnado, como aspecto esencial para su formación en el marco de una sociedad cada vez más digitalizada y tecnificada. En la materia se abordan aspectos relacionados con la influencia del desarrollo tecnológico y de la automatización y la robotización, tanto en la organización del trabajo como en otros ámbitos de la sociedad. Ambas cuestiones resultan útiles para la gestión de la incertidumbre ante situaciones de inequidad y exclusión relacionadas con la brecha digital o con la utilización sesgada, por cuestiones de género, de los recursos digitales. Asimismo, la sostenibilidad está muy ligada a los procesos de fabricación, a la correcta selección de materiales y técnicas de manipulación, a los sistemas de control que permiten optimizar los recursos, así como a las normas en la red y a la adquisición de valores que propicien la igualdad, el respeto y la autoestima.

Además, se tiene en cuenta el carácter interdisciplinar e instrumental de la materia, entendida la tecnología como un conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico. Por esto se puede afirmar que la materia de Tecnología contribuye en gran medida a lograr un alumnado competente que cumpla con el Perfil de salida establecido al finalizar la Enseñanza Básica Obligatoria y que tenga una buena preparación para continuar su formación en Bachillerato o en Ciclos Formativos de Formación Profesional.

Los elementos esenciales que conforman esta materia, partiendo de las competencias específicas y de la naturaleza transversal propia de la Tecnología, y que a su vez determinan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la misma, son 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; el fomento de actitudes como la creatividad, la perseverancia, la responsabilidad en el desarrollo tecnológico sostenible o el emprendimiento incorporando las tecnologías digitales, y, por supuesto, la promoción de la igualdad de género, con la clara intención de contribuir a la erradicación de estereotipos sesgados y vinculados a los conocimientos científico-tecnológicos. Cabe destacar el carácter eminentemente práctico de la resolución de problemas interdisciplinares, que se constituye como eje vertebrador de la materia, reflejando así el enfoque competencial de la misma desde un punto de vista crítico, responsable y sostenible. El enfoque metodológico propio de esta materia fomenta intrínsecamente el trabajo colaborativo, la creatividad, el espíritu emprendedor, la cooperación, la investigación e innovación y el aprendizaje permanente en diferentes contextos.

6.3.2. Competencias específicas y perfiles de salida.

El elemento curricular que vertebra la materia es el de las competencias específicas que, formuladas al comienzo del currículo, están estrechamente relacionadas con el resto de elementos. Estas condicionan el enfoque del proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia y se detallan sus características mediante la descripción de cada una de ellas. 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 (ODS) y de los retos del siglo XXI mediante su conexión con el mundo real, son algunos de los elementos esenciales que impregnan las competencias específicas y, a través de ellas, el resto del currículo.

El carácter interdisciplinar de la materia favorece la adquisición en su conjunto de los objetivos de etapa y la consecución del Perfil de salida del alumnado al término de la Educación Básica.

Teniendo como referencia la adquisición de las competencias clave, especialmente la STEM, digital y emprendedora, las competencias específicas están íntimamente relacionadas con los pilares fundamentales sobre los que se asienta la materia: investigación, ideación y planificación; operadores tecnológicos, construcción y fabricación; comunicación y difusión; sistemas de control y automatización; digitalización del entorno de aprendizaje, y tecnología sostenible.

Contextualizando, en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria esta materia permite, por un lado, dar continuidad a la materia de Tecnología y Digitalización de cursos anteriores y, por otro, profundizar en la adquisición de competencias, así como preparar y dotar al alumnado de una actitud emprendedora de cara a estudios posteriores o al desempeño de actividades profesionales.

Por lo tanto, la materia de Tecnología de cuarto de Educación Secundaria Obligatoria parte de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior tanto en competencia digital como en competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

Las competencias específicas -en negrita- y los perfiles de salida asociados que se pretende que el alumno consiga tras cursar la materia se relacionan a continuación.

1. **Identificar y proponer soluciones tecnológicas eficientes e innovadoras, estudiando las necesidades del entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e interactivos relativos a proyectos.**

   Tras cursar la materia, el alumnado será capaz de abordar problemas tecnológicos mediante procesos de observación y análisis, planteando y planificando tareas propias del método de proyectos de forma creativa y colaborativa para la obtención de soluciones lo más eficientes e innovadoras posibles.

2. **Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando procedimientos y recursos tecnológicos diversos y adecuados en la construcción de soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas en el entorno académico, familiar y social del alumnado.**

   Tras cursar la materia, el alumnado habrá desarrollado habilidades y conocimientos propios del mundo científico. Será capaz de diseñar, calcular, simular y construir sistemas, circuitos, mecanismos y estructuras funcionales para la creación de prototipos o modelos en la búsqueda de soluciones tecnológicas en base a los requisitos establecidos y mostrando una actitud de

respeto a las normas de salud y seguridad, así como al mantenimiento y control de los recursos materiales disponibles en los espacios de trabajo en el centro. De igual modo, deberá ser capaz de analizar la demanda y oferta del producto planteado, así como su ciclo de vida de forma ética y responsable.

3. **Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes ámbitos y plataformas digitales, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para el intercambio de información, mediante el trabajo individual y en equipo.**

   Tras cursar la materia, el alumnado será capaz de presentar, difundir e intercambiar conocimientos fomentando el trabajo colaborativo y empleando para ello las herramientas digitales, el vocabulario técnico y la simbología adecuados. De igual forma, deberá ser capaz de debatir y compartir opiniones en la búsqueda de soluciones tecnológicas dentro de un grupo de trabajo, resolviendo de manera favorable las diferencias surgidas en los procesos. El alumnado habrá mejorado en la expresión de ideas, opiniones, sentimientos y emociones de manera creativa y abierta.

4. **Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, mediante los conocimientos técnicos necesarios y tecnologías emergentes, diseñando, simulando y construyendo sistemas de control programables y robóticos.**

   Tras cursar la materia, el alumnado será capaz de controlar, diseñar, simular y construir sistemas automáticos de control y robóticos mediante el uso de conocimientos interdisciplinares en mecánica, neumática, hidráulica, electricidad y electrónica. De igual forma, deberá ser capaz de hacer uso del pensamiento computacional mediante el uso de herramientas y lenguajes de programación, así como a través de la aplicación de las tecnologías emergentes anteriormente citadas. Finalmente, será capaz de desarrollar aplicaciones y algoritmos informáticos sencillos, así como soluciones tecnológicas creativas y sostenibles, para resolver problemas concretos relacionados con sus necesidades y con los contextos cotidianos de ámbito formal y no formal.

5. **Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas y configurándolas en función de las necesidades, mediante la aplicación de conocimientos interdisciplinares a la resolución eficiente de tareas.**

   Tras cursar la materia, el alumnado, en el contexto de la resolución de problemas tecnológicos, será capaz de seleccionar las herramientas digitales o aplicaciones adecuadas a la tarea propuesta así como de configurarlas y adaptarlas a la aplicación de los conocimientos interdisciplinares que se imparten en la materia. Asimismo, será capaz de manejar dispositivos y programas atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, lo mismo que de identificar los riesgos y utilizar los medios necesarios para proteger a los dispositivos de daños y amenazas.

6. **Abordar los procedimientos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno, aplicando criterios de sostenibilidad y haciendo un uso ético y eco socialmente responsable de la tecnología.**

   Tras cursar la materia, el alumnado será capaz de aplicar convenientemente criterios de sostenibilidad en la selección de materiales para la construcción de prototipos o modelos

tecnológicos, hacer un uso responsable de la tecnología y minimizar en la medida de las posibilidades el impacto negativo de la misma en la sociedad y en el planeta. El alumnado habrá trabajado y comprendido las relaciones de ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, así como sus repercusiones. Finalmente, será capaz de valorar la necesidad de adoptar un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

6.3.3. Organización, secuenciación y temporalización de los saberes básicos.

La materia se organiza, a partir de estas competencias específicas, en cuatro bloques de saberes básicos interrelacionados:

- "Proceso de resolución de problemas" (A);
- "Operadores tecnológicos" (B);
- "Pensamiento computacional, automatización y robótica" (C);
- y, "Tecnología sostenible" (D).

La puesta en práctica del primer bloque, relacionado con la resolución de problemas mediante estrategias y metodologías para un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos, incorpora técnicas adaptadas del mundo empresarial e industrial, en consonancia con las tendencias educativas actuales. Pretende dar un adecuado tratamiento a la presentación y comunicación de resultados como un aspecto clave para la difusión de los trabajos realizados, utilizando como instrumentos para su desarrollo, entre otros, herramientas de diseño asistido por ordenador en 3D en la representación o fabricación de piezas aplicadas a proyectos.

El segundo bloque, "Operadores tecnológicos", aplicado a proyectos, ofrece una visión sobre los elementos mecánicos, neumáticos y electrónicos, tanto analógicos como digitales, que permiten resolver problemas mediante técnicas de control digital en situaciones reales a partir de la realización de circuitos físicos y de la simulación con software específico.

El bloque tercero, "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 para programar ordenadores o dispositivos móviles teniendo como punto de partida el trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados.

Finalmente, en el bloque "Tecnología sostenible", se contempla el desarrollo de proyectos que supongan la puesta en marcha de acciones para desarrollar estrategias sostenibles, así como el uso de materiales, diseño de procesos y energía, que incorporen un punto de vista ético de la tecnología para solucionar problemas ecosociales desde la transversalidad y que contribuyan al logro de los ODS. Se incluye en este bloque un apartado para el conocimiento del papel de la mujer en los campos de la ingeniería, con la finalidad de reducir el sesgo tradicional hacia las disciplinas científicas y técnicas, teniendo en cuenta el carácter preparatorio que esta materia ofrece para estudios posteriores.

A continuación, se desglosan estos cuatro bloques.

Bloque A. Proceso de resolución de problemas.

	4º E.S.O.
A.1. Planificación	A.1.1. Estrategias de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas iterativas.
	A.1.2. Estudio de necesidades: del centro, locales y regionales.
	A.1.3. Proyectos colaborativos o cooperativos.
	A.1.4. Técnicas de ideación.
A.2.Técnicas comunicativas	A.2.1. Presentación y difusión del proyecto.
	A.2.2. Elementos, técnicas y herramientas.
	A.2.3. Comunicación efectiva: entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación del discurso.
A.3. Emprendimiento	A.3.1. Emprendimiento, perseverancia y creatividad en la resolución de problemas interdisciplinares.
A.4. Materiales de uso técnico.	A.4.1. Productos y materiales.
	A.4.2. Ciclo de vida de un producto y sus fases: análisis sencillos.
	A.4.3. Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos.
A.5. Técnicas constructivas.	A.5.1. Fabricación.
	A.5.2. Herramientas de diseño asistido por computador en 3D en la representación o fabricación de piezas aplicadas a proyectos.
	A.5.3. Técnicas de fabricación manual y mecánica: aplicaciones prácticas.
	A.5.4. Técnicas de fabricación digital. Impresión 3D y corte: aplicaciones prácticas.
	A.5.5. Técnicas de evaluación constructiva del proyecto

Bloque B. Operadores Tecnológicos

	4º E.S.O.
B.1. Electrónica	B.1.1. Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales.

	B.1.2. Electrónica digital básica.
B.2. Neumática	B.2.1. Neumática e hidráulica básica.
	B.2.2. Análisis de circuitos simples neumáticos e hidráulicos.
B.3. Aplicaciones.	B.3.1. Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica.
	B.3.2. Montaje físico o simulado.

Bloque C. Pensamiento computacional, automatización y robótica.

	4º E.S.O.
C.1. automatización	C.1.1. Componentes en sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores.
	C.1.2. Lenguajes de programación como elemento de automatización en sistemas de control y robótica.
	C.1.3. El ordenador y dispositivos electrónicos móviles como elemento de programación y control.
	C.1.4. Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados.
	C.1.5. Iniciación a la inteligencia artificial y big data: aplicaciones. Espacios compartidos y discos virtuales
C.2. Comunicaciones	C.2.1. Telecomunicaciones en sistemas de control digital.
	C.2.2. Internet de las cosas: elementos, comunicaciones y control.
	C.2.3. Aplicaciones prácticas.
C.3. Robótica	C.3.1. Sistemas robóticos
	C.3.2. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada.

Bloque D. Tecnología sostenible

	4º E.S.O.
D.1. Sostenibilidad	D.1.1. Sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y

	diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos.
	D.1.2. Transporte y sostenibilidad.
	D.1.3. Compromiso ciudadano en el ámbito local y global para la sostenibilidad.
D.2. Ahorro energético	D.2. Arquitectura bioclimática.
	D.2.2. Instalaciones sostenibles en edificios.
	D.2.3. Estrategias y conciencia de ahorro energético.
	D.2.4. Domótica.
D.3. Tecnología y sociedad.	D.3.1. Comunidades abiertas, voluntariado tecnológico y proyectos de servicio a la comunidad.
	D.3.2. El papel de la mujer en la ingeniería.

La temporalización de estos saberes básicos está ligada a la de las situaciones de aprendizaje propuestas que se detalla en el apartado correspondiente.

6.3.4. Contribución de la asignatura al logro de las Competencias Clave. Conexiones con las competencias específicas de otras materias.

En el apartado de conexiones del Decreto de currículo de secundaria extremeño se establece de manera argumentada tres tipos de conexiones entre competencias. Por un lado, las conexiones entre las propias competencias específicas de la materia. Por otro lado, las conexiones con las competencias específicas de otras materias de la etapa, concretamente con las materias del ámbito científico-matemático.

Finalmente, la vinculación con las competencias clave, destacando y adelantando en este punto el alto grado de conexión con las competencias clave mencionadas anteriormente (STEAM, digital y emprendedora, además de la personal, social y de aprender a aprender).

6.3.5. Procedimientos e instrumentos de evaluación. Criterios de evaluación y calificación.

6.3.5.1. Evaluación inicial.

Para tomar las decisiones pertinentes en referencia a la adecuación de los objetivos propuestos a las características y circunstancias de los alumnos de cada grupo-clase, se requiere de los datos necesarios de la situación de partida de los alumnos. Por lo que consideramos la evaluación inicial necesaria e imprescindible.

Por ello se realizará una evaluación inicial al comienzo de curso, para detectar conocimientos previos y necesarios, y además, siempre que sea posible, con cada unidad temática que se aborde, se realizará una específica, a través de las siguientes técnicas:

Diálogo didáctico. Para recabar información sobre los conocimientos habilidades y experiencias que tienen los alumnos con respecto a la actividad tecnológica, uso de equipos informáticos, conocimientos de procedimientos y técnicas concretas con herramientas y materiales cotidianos.

Actividades iniciales del curso y de cada unidad temática en las que se tendrá muy en cuenta la observación directa de los alumnos para recabar información sobre sus habilidades de lecto-escritura y cálculo matemático.

6.3.5.2. Evaluación del curso.

En el artículo 15 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, se fijan para la evaluación en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria los principios de evaluación continua, formativa e integradora de los diferentes aprendizajes establecidos para la etapa. Los referentes últimos para la evaluación del proceso de aprendizaje desde todas las materias y ámbitos deben ser la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de consecución de las competencias clave establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica.

En el proceso de evaluación continua, se contempla el establecimiento de medidas de apoyo educativo en los casos en los que el progreso de un alumno o una alumna no sea el adecuado y, especialmente, en el alumnado con necesidades educativas especiales. En el apartado 7 del artículo citado en el párrafo previo se prevé que, para el caso del alumnado con adaptaciones curriculares, la evaluación se realizará tomando como referencia los criterios de evaluación establecidos en las mismas.

En la Educación Secundaria Obligatoria, el carácter integrador de la evaluación no impide que el profesorado pueda realizar la evaluación diferenciada de cada materia o ámbito teniendo en cuenta sus criterios de evaluación, incluidos los fijados en los programas de diversificación curricular.

Para la evaluación en esta etapa se promoverá el uso de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva y que garanticen que los procesos de evaluación se adaptan a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

La complejidad del hecho educativo requiere utilizar varios y diversos instrumentos de evaluación. En este curso se plantea utilizar los siguientes instrumentos de evaluación:

- **Registro personal del alumno/a**. Donde se encontrará sintetizado todo el proceso de aprendizaje realizado por el alumno; como fichero de datos que facilita una visión global y rápida del mismo. Para su elaboración y para la justificación y confirmación de los datos que se recogen en el registro se ha de acudir a otras técnicas de evaluación. En él se puede dejar constancia de:
    - Las actividades que realiza el alumno y sus observaciones sobre ellas.
    - Las valoraciones de pruebas específicas.
    - Los datos suministrados por los propios alumnos, sus padres o tutores.
    - Cualquier otro dato de interés.
    - Respecto a su trabajo en el grupo, se hacen observaciones para detectar si:
        - Desarrolla una tarea particular dentro del grupo.

- Respeta las opiniones ajenas.
- Acepta la disciplina del grupo.
- Participa activamente.
- Hace aportaciones enriquecedoras.
- Presta ayuda en lo que puede etc.

- **El cuaderno de clase de cada alumno**. Se considera cuaderno del alumno tanto el soporte de papel, como muy **especialmente el soporte informático** que reside en los ordenadores de cada alumno y las tareas entregadas a través de Classroom. Constituye una rica fuente de información sobre el proceso de Enseñanza-Aprendizaje seguido por cada alumno, pues en él pueden aparecer:
  - Trabajos, presentaciones, páginas web de elaboración propia...
  - Ejercicios.
  - Resúmenes.
  - Esquemas.
  - Investigaciones.
  - El uso de fuentes de información.
  - Su aportación al trabajo en grupo.
  - La recogida de las conclusiones de grupo.
  - En general, el trabajo diario del alumno.
- **Elaboración de documentación relativa a los proyectos.** Con ello evaluamos:
  - La puntualidad en la entrega.
  - Presentación y limpieza.
  - Normalización y simbología.
  - Claridad de contenidos y síntesis.
  - La expresión escrita.
  - La expresión gráfica.
- **El diseño y construcción de proyectos**. Con ello evaluamos:
  - El diseño.
  - Método de trabajo.
  - Habilidad en el uso de materiales y herramientas.
  - Funcionalidad del objeto construido.
  - Calidad de acabado y estética.
- **Técnicas de información directa.** Para conocer aspectos específicos.

- **Actividades específicas de evaluación.** En este apartado se incluyen las pruebas de evaluación sumativas que se realizan de manera periódica especialmente en las evaluaciones trimestrales.

6.3.5.3. Criterios de evaluación y calificación.

Los criterios de evaluación, se establecen como un elemento curricular de carácter acreditativo, que permitirán, a su vez, valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas y están enfocados a que el alumnado reflexione sobre la propia práctica, tomando conciencia de sus hábitos, generando rutinas tecnológicas saludables, sostenibles y seguras, a la vez que críticas con prácticas inadecuadas.

Los criterios de evaluación comparten el enfoque competencial, verificando el desarrollo de actuaciones mediante la movilización de los saberes básicos, en diversas situaciones y contextos, como elementos imprescindibles para la adquisición de las competencias específicas. De esta forma, dichos aprendizajes serán significativos y funcionales.

A continuación, para cada una de las unidades didácticas de esta programación, se enumeran y describen las herramientas de evaluación diseñadas para la materia de Tecnología de 4.º de Educación Secundaria Obligatoria.

• Criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación.

	Tecnología 4º ESO			
Competencias específicas DECRETO	**Criterios de Evaluación DECRETO**	**Ponderación DPTO**	**Procedimientos de evaluación y calificación DEPARTAMENTO**	**Descriptores relacionados REAL DECRETO**
Identificar y proponer soluciones tecnológicas eficientes e innovadoras, estudiando las necesidades del entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e interactivos relativos a proyectos	**Criterio 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.	**25%**	**Observación Sistemática** **Análisis de las producciones de los alumnos** **Intercambios Orales (Coevaluación)** **Pruebas específicas**	STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3.
	Criterio 1.2. Aplicar, con iniciativa, estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar, siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la resolución de problemas.	**25%**		
	Criterio 1.3. Abordar la gestión de proyectos de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas.	**25%**		
	Criterio 1.4. Utilizar métodos de investigación adecuados para la ideación de soluciones lo más eficientes e innovadoras posibles	**25%**		

	Tecnología 4º ESO			
Competencias específicas DECRETO	**Criterios de Evaluación DECRETO**	**Ponderación DPTO**	**Procedimientos de evaluación y calificación DEPARTAMENTO**	**Descriptores relacionados REAL DECRETO**
Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando procedimientos y recursos tecnológicos diversos y adecuados en la construcción de soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas en el entorno académico, familiar y social del alumnado.	**Criterio 2.1.** Analizar el diseño de un producto que ofrezca respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético y responsable.	**20%**	**Observación Sistemática** **Análisis de las producciones de los alumnos** **Intercambios Orales (Coevaluación)** **Pruebas específicas**	STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4.
	Criterio 2.2. Manejar materiales para la construcción de prototipos, sistemas o modelos empleando herramientas, máquinas, tecnologías de impresión 3D o control numérico CNC y respetando las normas de seguridad y salud.	**20%**		
	Criterio 2.3. Construir estructuras y mecanismos con elementos estructurales y operadores mecánicos o con simuladores según los requisitos establecidos y aplicando cálculos y conocimientos científicos multidisciplinares.	**20%**		
	Criterio 2.4. Diseñar, calcular, montar o simular circuitos eléctricos y electrónicos funcionales por medio de operadores eléctricos o electrónicos para resolver problemas concretos y aplicando	**20%**		

	conocimientos y técnicas de medida.			
	Criterio 2.5. Contribuir a la igualdad de género, colaborando en el reparto indistinto de funciones dentro de los grupos de trabajo.	**20%**		

	Tecnología 4º ESO			
Competencias específicas DECRETO	**Criterios de Evaluación DECRETO**	**Ponderación DPTO**	**Procedimientos de evaluación y calificación DEPARTAMENTO**	**Descriptores relacionados REAL DECRETO**
Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes ámbitos y plataformas digitales, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para el intercambio de información, mediante el trabajo individual y en equipo.	**Criterio 3.1**. Intercambiar conocimientos y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas y utilizando el vocabulario técnico, la simbología y los esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.	**40%**	**Observación Sistemática** **Análisis de las producciones de los alumnos** **Intercambios Orales (Coevaluación)** **Pruebas específicas**	CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3.
	Criterio 3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuadas del discurso	**40%**		
	Criterio 3.3. Debatir y compartir opiniones o	**20%**		

	información sobre las soluciones propuestas en redes sociales o aplicaciones y plataformas virtuales usando las normas establecidas en la etiqueta digital y valorando la importancia de la comunicación en diferentes lenguas.			

	Tecnología 4º ESO			
Competencias específicas DECRETO	**Criterios de Evaluación DECRETO**	**Ponderación DPTO**	**Procedimientos de evaluación y calificación DEPARTAMENTO**	**Descriptores relacionados REAL DECRETO**
Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, mediante los conocimientos técnicos necesarios y tecnologías emergentes, diseñando, simulando y construyendo sistemas de control programables y robóticos.	**Criterio 4.1.** Diseñar, simular, construir y controlar sistemas de control automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando los conocimientos técnicos estudiados: materiales, expresión gráfica, mecánica, neumática, hidráulica, electricidad y electrónica.	**70%**	**Observación Sistemática** **Análisis de las producciones de los alumnos** **Intercambios Orales (Coevaluación)** **Pruebas específicas**	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.
	Criterio 4.2. Integrar en la resolución de problemas tecnológicos lenguajes de programación, aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes como la internet de las cosas (IoT), big data e inteligencia artificial (IA) con sentido crítico y ético.	**30%**		

	Tecnología 4º ESO			
Competencias específicas DECRETO	**Criterios de Evaluación DECRETO**	**Ponderación DPTO**	**Procedimientos de evaluación y calificación DEPARTAMENTO**	**Descriptores relacionados REAL DECRETO**
Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas y configurándolas en función de las necesidades, mediante la aplicación de conocimientos interdisciplinares a la resolución eficiente de tareas.	**Criterio 5.1**. Resolver tareas propuestas de manera eficiente y autónoma mediante el uso de diferentes aplicaciones y herramientas digitales.	**60%**	**Observación Sistemática** **Análisis de las producciones de los alumnos** **Intercambios Orales (Coevaluación)** **Pruebas específicas**	CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5.
	Criterio 5.2. Configurar debidamente las herramientas digitales utilizadas y adaptarlas a la necesidad existente y a la aplicación de los conocimientos interdisciplinares adquiridos en la materia.	**40%**		

	Tecnología 4º ESO			
Competencias específicas DECRETO	**Criterios de Evaluación DECRETO**	**Ponderación DPTO**	**Procedimientos de evaluación y calificación DEPARTAMENTO**	**Descriptores relacionados REAL DECRETO**
Abordar los procedimientos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno, aplicando criterios de	**Criterio 6.1.** Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos.	**20%**	**Observación Sistemática** **Análisis de las producciones de los alumnos**	STEM2, STEM5, CD4, CC4
	Criterio 6.2. Minimizar el impacto negativo en la	**20%**		

	sociedad y en el planeta de los procesos de fabricación de productos tecnológicos.			
	Criterio 6.3. Analizar los beneficios, en el cuidado del entorno, que aportan soluciones tecnológicas tales como la arquitectura bioclimática o el transporte eléctrico, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible.	**20%**		
sostenibilidad y haciendo un uso ético y eco socialmente responsable de la tecnología.	**Criterio 6.4.** 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.	**20%**	**Intercambios Orales (Coevaluación)** **Pruebas específicas**	

TABLA PARA ENCONTRAR LA PONDERACIÓN EN CADA UNA DE LAS COMPETENCIAS

TECNOLOGÍA 4º ESO

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC				
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	TOTAL DESC.
CE01									X	X				X		X					X	X						X		X					8
CE02										X			X		X							X					X							X	6
CE03	X											X				X					X												X		5
CE04							X		X		X							X					X							X					6
CE05							X								X			X				X	X												5
CE06										X			X				X										X								3
CE07																																			0
CE08																																			0
CE09																																			0
CE10																																			0
TOTAL DESC.	1	0	0	0	0	0	2	0	2	3	1	1	2	1	2	2	0	2	0	0	2	3	2	0	0	0	2	1	0	2	0	0	1	1	0
	1					2			9					7					7					2				3			2				33
	3					6			27					21					21					6				9			6				
	100																																		

- **Indicadores de logro de las competencias específicas relacionadas con los criterios de evaluación.**

CE1: Identificar y proponer soluciones tecnológicas eficientes e innovadoras, estudiando las necesidades del entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e interactivos relativos a proyectos					
Criterio de Evaluación		**Indicadores de Logro**			
		No conseguido **0 - 4.5**	Poco conseguido **4.5 - 6.75**	En Proceso / Parcialmente conseguido **6.75 - 8.75**	Totalmente conseguido **8.75 - 10**
Criterio 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.	25%				
Criterio 1.2. Aplicar, con iniciativa, estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar, siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la resolución de problemas.	25%				
Criterio 1.3. Abordar la gestión de proyectos de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas.	25%				
Criterio 1.4. Utilizar métodos de investigación adecuados para la ideación de soluciones lo más eficientes e innovadoras posibles	25%				

CE 2: Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando procedimientos y recursos tecnológicos diversos y adecuados en la construcción de soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas en el entorno académico,

familiar y social del alumnado.					
Criterio de Evaluación		**Indicadores de Logro**			
		No conseguido **0 - 4.5**	Poco conseguido **4.5 - 6.75**	En Proceso / Parcialmente conseguido **6.75 - 8.75**	Totalmente conseguido **8.75 - 10**
Criterio 2.1. Analizar el diseño de un producto que ofrezca respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético y responsable.	20%				
Criterio 2.2. Manejar materiales para la construcción de prototipos, sistemas o modelos empleando herramientas, máquinas, tecnologías de impresión 3D o control numérico CNC y respetando las normas de seguridad y salud.	20%				
Criterio 2.3. Construir estructuras y mecanismos con elementos estructurales y operadores mecánicos o con simuladores según los requisitos establecidos y aplicando cálculos y conocimientos científicos multidisciplinares.	20%				
Criterio 2.4. Diseñar, calcular, montar o simular circuitos eléctricos y electrónicos funcionales por medio de operadores eléctricos o electrónicos para resolver problemas concretos y aplicando conocimientos y técnicas de medida.	20%				
Criterio 2.5. Contribuir a la igualdad de género, colaborando en el reparto indistinto de funciones dentro de los grupos de trabajo.	20%				

CE 3: Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes ámbitos y plataformas digitales, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para el intercambio de información, mediante el trabajo individual y en equipo.					
Criterio de Evaluación		**Indicadores de Logro**			
		No conseguido **0 - 4.5**	Poco conseguido **4.5 - 6.75**	En Proceso / Parcialmente conseguido **6.75 - 8.75**	Totalmente conseguido **8.75 - 10**
Criterio 3.1. Intercambiar conocimientos y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas y utilizando el vocabulario técnico, la simbología y los esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.	40%				
Criterio 3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuadas del discurso	40%				
Criterio 3.3. Debatir y compartir opiniones o información sobre las soluciones propuestas en redes sociales o aplicaciones y plataformas virtuales usando las normas establecidas en la etiqueta digital y valorando la importancia de la comunicación en diferentes lenguas.	20%				

CE 4: Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, mediante los conocimientos técnicos necesarios y tecnologías emergentes, diseñando, simulando y construyendo sistemas de control programables y robóticos.	
Criterio de Evaluación	**Indicadores de Logro**

		No conseguido **0 - 4.5**	Poco conseguido **4.5 - 6.75**	En Proceso / Parcialmente conseguido **6.75 - 8.75**	Totalmente conseguido **8.75 - 10**
Criterio 4.1. Diseñar, simular, construir y controlar sistemas de control automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando los conocimientos técnicos estudiados: materiales, expresión gráfica, mecánica, neumática, hidráulica, electricidad y electrónica.	70%				
Criterio 4.2. Integrar en la resolución de problemas tecnológicos lenguajes de programación, aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes como la internet de las cosas (IoT), big data e inteligencia artificial (IA) con sentido crítico y ético.	30%				

CE 5: Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas y configurándolas en función de las necesidades, mediante la aplicación de conocimientos interdisciplinares a la resolución eficiente de tareas.					
Criterio de Evaluación		**Indicadores de Logro**			
		No conseguido **0 - 4.5**	Poco conseguido **4.5 - 6.75**	En Proceso / Parcialmente conseguido **6.75 - 8.75**	Totalmente conseguido **8.75 - 10**
Criterio 5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente y autónoma mediante el uso de diferentes aplicaciones y herramientas digitales.	60%				
Criterio 5.2. Configurar debidamente las herramientas digitales utilizadas y	40%				

adaptarlas a la necesidad existente y a la aplicación de los conocimientos interdisciplinares adquiridos en la materia.					

CE 6: Abordar los procedimientos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno, aplicando criterios de sostenibilidad y haciendo un uso ético y eco socialmente responsable de la tecnología.					
Criterio de Evaluación		**Indicadores de Logro**			
		No conseguido **0 - 4.5**	Poco conseguido **4.5 - 6.75**	En Proceso / Parcialmente conseguido **6.75 - 8.75**	Totalmente conseguido **8.75 - 10**
Criterio 6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos.	20%				
Criterio 6.2. Minimizar el impacto negativo en la sociedad y en el planeta de los procesos de fabricación de productos tecnológicos.	20%				
Criterio 6.3. Analizar los beneficios, en el cuidado del entorno, que aportan soluciones tecnológicas tales como la arquitectura bioclimática o el transporte eléctrico, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible.	20%				
Criterio 6.4. 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.	20%				
Criterio 6.5. Identificar las principales actividades tecnológicas de la Comunidad	20%				

Autónoma, valorando la situación del desarrollo tecnológico en Extremadura.					

• Criterios de calificación del aprendizaje del alumnado.

Desarrollaremos la evaluación de la enseñanza y sus componentes conforme a estrategias que nos permitan obtener información significativa y continua para formular juicios y tomar decisiones que favorezcan la mejora de calidad de la enseñanza.

Con el objetivo de garantizar la objetividad de la evaluación, seleccionaremos procedimientos, técnicas e instrumentos de acuerdo a los siguientes requisitos:

- Variedad, de modo que permitan contrastar datos de evaluación obtenidos a través de distintos instrumentos.
- Concreción sobre lo que se pretende, sin introducir variables que distorsionen los datos que se obtengan con su aplicación.
- Flexibilidad y versatilidad, serán aplicables en distintos contextos y situaciones.
- Participación, el consenso en todos estos aspectos básicos marcará la estrategia evaluadora del equipo docente.

Emplearemos la triangulación para obtener información del proceso de enseñanza mediante diversidad de fuentes (distintas personas, documentos y materiales), de métodos (pluralidad de instrumentos y técnicas), de evaluadores (atribuir a diferentes personas el proceso de recogida de información, para reducir la subjetividad), de tiempos (variedad de momentos), y de espacios. Emplearemos para ello las siguientes técnicas:

- Observación directa
  - Actividades de iniciativa e interés.
  - Participación en el trabajo dentro y fuera del aula.
  - Hábitos de trabajo y cuaderno de clase.
  - Habilidades y destrezas en el trabajo experimental.
- Trabajo en grupo:
  - Desarrolla su tarea dentro del grupo,
  - Respeto por la opinión de los demás
  - Acepta la disciplina del grupo
  - Participa en los debates
  - Integración en el grupo.
- Pruebas orales:
  - Expresión oral en exposición de temas, propuestas, proyectos, etc.
  - Manejo de la terminología adecuada
  - Desarrollo de conceptos relacionados con las unidades didácticas.
- Pruebas escritas:
  - Expresión escrita y gráfica

- Desarrollo de conceptos relacionados con las unidades didácticas.
- Resolución de problemas sencillos propuestos en las unidades didácticas.

- Pruebas prácticas:
  - Interpretación de planos, croquis, diagramas, esquemas, etc.
  - Manejo de herramientas y máquinas del taller.
  - Utilización correcta de los materiales en continuo respeto con el medio ambiente.
  - Construcción de proyectos o prácticas en el aula-taller.
  - Empleo del ordenador como herramienta de trabajo y como un procedimiento auxiliar en
- El tratamiento de la información y comunicación.
  - Elaboración de informes sobre la materia vista en clase o memoria del proyecto de taller.

La evaluación del proceso de enseñanza tendrá un carácter formativo, orientado a facilitar la toma de decisiones para introducir las modificaciones oportunas que nos permitan la mejora del proceso de manera continua.

Con ello pretendemos una evaluación que contribuya a garantizar la calidad y eficacia del proceso educativo. Todos estos logros y dificultades encontrados serán recogidos en la Memoria Final de curso, junto con las correspondientes Propuestas de Mejora de cara a que cada curso escolar, la práctica docente aumente su nivel de calidad. Se establece realizar una prueba o examen al final de cada tema, independientemente de los ejercicios o tareas adicionales que cada tema conlleve. En determinados temas se podrán realizar trabajos prácticos o exposiciones orales, de cara a que los alumnos fomenten no sólo la competencia lingüística, sino también la social y ciudadana con los compañeros, al buscar expresar y mostrar contenidos a los mismos. En el apartado de proyectos se valorará no sólo el apartado práctico del proyecto en sí, sino también la realización de las correspondientes memorias de proyectos.

En caso de ausencias a las diferentes pruebas, los alumnos deberán justificar la falta correspondiente, y para poder ser evaluados el tutor legal deberá ponerse en contacto con el profesor de la materia pertinente para verificar la justificación de la falta, evitando así posibles engaños al profesorado. En caso de justificación, el alumno realizará una prueba similar a aquella en la que faltó, en la fecha que le indique el profesor.

- Se considerarán además como indicadores mínimos para alcanzar las competencias específicas, los siguientes:
- Entrega puntual de trabajos. Los trabajos entregados fuera de fecha tendrán una nota máxima de 5 y no admitiéndose la entrega de trabajos después de 10 días hábiles de la fecha final indicada.
- Traer el material a clase de forma habitual.
- Respetar las normas de convivencia en la clase.
- Asistir de forma habitual a clase.
- Trabajar en equipo.

Si un alumno no cumple los indicadores mínimos anteriores, el profesor podrá determinar que el alumno no ha alcanzado las competencias específicas de la materia para la superación de la materia.

Para la calificación de cada evaluación se tendrán en cuenta todos los saberes estudiados hasta el momento, así como las situaciones de aprendizaje llevadas a cabo, obteniéndose dicha calificación realizando la media ponderada en función del perfil de salida previamente establecido.

La calificación trimestral será el resultado de la suma obtenida por el alumno en los siguientes apartados, de acuerdo con la ponderación prevista a tal efecto:

Instrumentos de evaluación	Observaciones	Ponderación
Nota de pruebas objetivas. Calificación media ponderada de las diferentes pruebas objetivas, análisis tecnológicos, trabajos o prácticas realizadas. El peso de cada una dependera de la importancia de los contenidos dentro de cada evaluación	• Calidad de presentación y ortografía correcta. • De ser necesario, hará vista-detalles que refuercen lo que se cuenta. • No deberán existir borrones ni tachaduras. • Cada examen se valorará con una nota desde 0 hasta 10. En caso de varios exámenes en un mismo trimestre se hará la media.	50% - 60%(*)
Nota de clase: Calificación expresada en forma de positivos y negativos a partir de observaciones del trabajo en clase, a través del cuaderno, o de pequeñas preguntas, intervenciones o aportaciones voluntarias, en clase o en las tareas de casa.	• Tener actualizado el cuaderno de clase. • Calidad de presentación • El cuaderno será recogido y corregido sin previo aviso. Deberá contener apuntes de las explicaciones del profesor, bocetos de las piezas, planos y el trabajo en el taller. • El alumno deberá traer TODOS los días tanto el cuaderno como el libro. Se Valorará en la tabla diaria del profesor y valdrá como máximo 1 punto. • Se considerará también la participación oral y otras manifestaciones de la práctica cotidiana, (comportamiento, originalidad, iniciativas personales...)	10% - 10% (*)
Nota de Proyecto en grupo: Calificación resumen del proceso tecnológico en la que intervienen las calificaciones parciales de cada una de las fases y las calificaciones del	• Calidad en los acabados, originalidad en las soluciones y cumplimento de los plazos determinados. • Se valorará la creatividad del prototipo, economía de los materiales (elementos constructivos, pegamento, barras papel, madera,..), respecto por las	20% - 0 %(*)

objeto construido y el informe final entregado. Es única para todos los componentes del grupo (cada proyecto específico requiere una ponderación particular de cada una de sus fases)	herramientas, uso de las mismas, limpieza del puesto de trabajo, normas de higiene en el trabajo, vocabulario técnico…	
Nota de trabajo individual: Calificación de observación sobre la aportación del trabajo individual en el grupo de trabajo, así como, de la iniciativa, originalidad y otros aspectos que facilitan o dificultan el trabajo en equipo.	• MOSTRAR INTERÉS, ESFUERZO Y COLABORACIÓN con los compañeros para afrontar los diferentes problemas que se planteen. • Si hay proyecto se mide la capacidad de trabajar en equipo. Pretende compensar las desviaciones de la nota de proyecto en los equipos en los que no se trabaja equitativamente. • En el caso de que no haya proyecto, se medirá el trabajo realizado en las tareas de casa.	20% - 30 %(*)

(*) En el caso de que se trabaje un proyecto de grupo, la ponderación será la de la izquierda; si no es el caso, los porcentajes serán los la de la derecha.

En la **nota final de cada evaluación se hará redondeo cuando la parte decimal sea 5 o superior a 5**. En la **evaluación ordinaria, se hará media de las tres evaluaciones teniendo en cuenta las notas de las evaluaciones con sus decimales.**

En esta **evaluación final, se hará el redondeo pudiendo ser al alza o a la baja en función de las notas de exámenes a lo largo del curso, trabajo en clase, comportamiento, participación en clase y evolución positiva o negativa del alumno. Las notas de los exámenes tendrán mayor peso en la decisión del redondeo.**

En las pruebas escritas **se quitarán 0,25 puntos por cada falta grave y 0,1 punto por cada tilde. Esta puntuación se puede recuperar si entrega corrección de las faltas ortográficas propuesta por el profesor.**

Los alumnos que **no asistan al examen de una unidad de forma justificada tienen derecho a realizar el examen de esa unidad, que se realizará al finalizar la evaluación o en una fecha fijada por el profesor. El alumno deberá justificar la ausencia al examen**.

6.3.6. Situaciones de aprendizaje. Temporalización.

Tal como apunta el Decreto de Currículo de ESO en nuestra Comunidad, la propuesta de situaciones de aprendizaje desarrolladas en entornos adecuados ofrece protagonismo al aula-taller, entendida como un espacio para materializar los proyectos interdisciplinares con un enfoque competencial y práctico. Contar con el espacio adecuado permitirá incorporar técnicas de trabajo, la implementa-

ción de sistemas tecnológicos (como por ejemplo eléctricos, mecánicos, robóticos), prototipado rápido y fabricación offline con sistemas de impresión 3D, uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación y la difusión de ideas o soluciones, y otras herramientas de fabricación digital y manual, permitiendo al alumnado su implicación directa en el proceso de aprendizaje. También, como parte de este apartado, se desprende el desarrollo de proyectos tecnológicos como una opción metodológica muy adecuada para movilizar los saberes básicos de la materia de Tecnología.

Todo ello se plantea este curso final de la etapa de enseñanza obligatoria desde una perspectiva competencial y eminentemente práctica, desde un enfoque de aprender haciendo. A partir de un entorno propicio, el alumnado tendrá la oportunidad de llevar a cabo tareas concretas mientras explora, descubre, experimenta, aplica y reflexiona sobre lo que hace.

En cuanto a la creación de las situaciones de aprendizaje, hay que señalar que deben diseñarse de acuerdo con lo establecido en el Anexo III del decreto 110/2022, de 22 de agosto publicado en el DOE de 25 de agosto. En concreto, en la materia de Tecnología y Digitalización de Educación Secundaria Obligatoria deben fomentarse situaciones, tareas y actividades relevantes y significativas que permitan:

- Partir de unos objetivos claros y precisos, en los que los saberes básicos de la materia deben se integren con los de otras materias o ámbitos, planteando un trabajo interdisciplinar imprescindible para que el alumnado se apropie de los géneros discursivos específicos de cada disciplina.
- Promover la construcción de nuevos aprendizajes y la conexión y aplicación de lo aprendido en contextos cercanos a la vida real.
- Favorecer distintos tipos de agrupamientos: desde el trabajo individual hasta las distintas modalidades del trabajo en grupos, en los que el alumnado pueda asumir responsabilidades personales y actuar de forma cooperativa en el desarrollo de la tarea o la actividad planteada.
- Entrenar al alumnado en el uso de estrategias de producción e interacción verbal oral y escrita que le permitan responder a los retos de la sociedad actual, que demanda personas cultas, críticas y bien informadas, capaces de hacer un uso eficaz y ético de las palabras y respetuosas hacia las diferencias. Esto supone incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales.
- Formar personas competentes para ejercer una ciudadanía digital activa, con capacidad para informarse y transformar la información en conocimiento y para aprender por sí mismas, colaborar y trabajar en equipo, creativas y con iniciativa emprendedora, comprometidas con el desarrollo sostenible y la salvaguarda del patrimonio artístico y cultural, la defensa de los derechos humanos, así como con la convivencia igualitaria, inclusiva, pacífica y democrática.

Reconocer la diversidad lingüística de la mayor parte de los contextos escolares y la innegable necesidad de una educación plurilingüe para todo el alumnado. Para ello, se sugiere el tratamiento integrado de las lenguas como un cauce excelente para estimular la reflexión interlingüística y aproximarse a los usos sociales reales, en los que a menudo se han de manejar simultáneamente dos o más lenguas..

A continuación se describen las situaciones de aprendizaje diseñadas para cada una de las unidades didácticas de la materia de Tecnología de 4º de Educación Secundaria Obligatoria, que el docente podrá sustituir por otras, en función de la evolución y características del grupo, reflejándolo en el cuaderno de clase y finalmente en la memoria final de curso.

Posibles situaciones de aprendizaje para 4º ESO Tecnología

Unidad	Situación de aprendizaje	Temporalización
Electrónica analógica y digital	Diseño de un sistema electrónico que funcione según luz solar	Primer trimestre
Control y robótica	Diseña tu casa inteligente	Primer trimestre
Operadores neumáticos e hidráulicos	Simula el diseño de un martillo neumático	Segundo trimestre
Instalaciones en vivienda	Revisión de las instalaciones de nuestra vivienda	Segundo trimestre
Tecnología sostenible	Vivienda sostenible: historia y evolución	Tercer trimestre
Emprendimiento tecnológico	Elaboración de un One Pager con tu idea	Tercer trimestre
Diseño y fabricación de objetos	Diseño y fabricación de un objeto cotidiano.	Tercer trimestre
Telecomunicaciones e internet de las cosas	Diseña un LoT para una ciudad inteligente	Tercer trimestre

En cada uno de los trimestres se experimentarán tres situaciones de aprendizajes globales, mediante proyectos colaborativos que incluirán una exposición final.

Los proyectos previstos podrían ser los siguientes u otros similares que decida el docente en función de la evaluación inicial, la evolución y las características del grupo:

Proyecto	Trimestre
Rumba. Diseño de un robot rastreador	Primero
Babilonia Dreaming. Diseño, implantación y monitorización de un jardín vertical	Segundo
Voluntariado con personas mayores. Capacitación tecnológica	Tercero

Para diseñar la programación de cada una de las Situaciones de Aprendizaje usaremos el modelo del Anexo, el cual se ha obtenido de la guía para elaborar la programación didáctica publicada por la Consejería de Educación en la dirección web: https://www.educarex.es/ord_academica/guias-documentos-apoyo-para-programaciones.html

La temporalización puede verse modificada por la casuística del grupo, desarrollo del curso, interés del alumnado, de tal forma que el profesor estimará las modificaciones en cuanto secuencia considere oportunas con el fin de obtener el mayor rendimiento posible en el alumnado y conseguir alcanzar los objetivos y competencias asociadas a cada uno de los niveles educativos.

El número de sesiones estimado para cada nivel se indica a continuación, en función del número de días lectivos realmente aprovechables del curso, descartando festivos, posibles actividades complementarias y extraescolares, colaboraciones con otros departamentos, día del centro, …

La secuenciación de los contenidos será flexible, de manera que es posible alterarla en función de las necesidades detectadas en el alumnado según la evolución del aprendizaje del mismo, la disponibilidad de los equipos informáticos, del aula taller, de la fecha de las actividades extraescolares relacionadas con estos temas, u otros aspectos de justificación didáctica.

N.º DE SESIONES PREVISTAS POR UNIDAD EN TECNOLOGÍA EN 4.º DE ESO

Encuadre temporal	Unidad	Nº Sesiones
Primer trimestre	Electrónica analógica y digital	12
Primer trimestre	Control y robótica	12
Segundo trimestre	Operadores neumáticos e hidráulicas	8
Segundo trimestre	Instalaciones de la vivienda	12
Tercer trimestre	Tecnología sostenible	7
Tercer trimestre	Emprendimiento tecnológico	6
Tercer trimestre	Diseño y fabricación de objetos	6
Mayo trimestre	Telecomunicaciones e internet de las cosas	4
Anual	Planificación de proyectos	*

6.4. DIGITALIZACIÓN, 4.ºESO.

6.4.1. Objetivos didácticos. 99

6.4.2. Competencias específicas y perfiles de salida. 100

6.4.3. Organización, secuenciación y temporalización de los saberes básicos. 101

6.4.4. Contribución de la asignatura al logro de las Competencias Clave. Conexiones con las competencias específicas de otras materias. 103

6.4.5. Procedimientos e instrumentos de evaluación. Criterios de evaluación y calificación. 104

6.4.5.1. Evaluación inicial. 105

6.4.5.2. Evaluación del curso. 106

6.4.5.3. Criterios de evaluación y calificación. 108

- Criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación. 109
- Indicadores de logro de las competencias específicas relacionadas con los criterios de evaluación. 115
- Criterios de calificación del aprendizaje del alumnado. 119

6.4.6. Situaciones de aprendizaje. Temporalización. 123

6.4.1. Objetivos didácticos.

La materia de 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 las competencias específicas necesarias, entre las que se encuentra el uso de los medios tecnológicos de manera ética, responsable, segura y crítica.

En cuanto a los retos y desafíos del siglo XXI, la materia aborda determinados temas como el consumo responsable de contenidos digitales, tanto de ocio como de información en la red. También aborda el logro de una vida saludable, de tal forma que el uso y consumo de los entornos digitales se realice de forma ecuánime y equilibrada en relación con otros aspectos de la vida, demostrando madurez y responsabilidad personal y social.

El compromiso ante situaciones de inequidad y exclusión relacionada con la brecha digital o la utilización sesgada por cuestiones de género de los recursos digitales, la resolución pacífica de los conflictos en entornos virtuales, el aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital, la aceptación y manejo de la incertidumbre, la valoración de la diversidad personal y cultural, el compromiso ciudadano en el ámbito local y global y la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo tanto social como personal, tienen una clara relación con las condiciones propias a la sociedad y la cultura digital.

Así, ante los desafíos tecnológicos que plantea nuestra sociedad, la materia promueve, a través de la participación de todo el alumnado, el logro de una visión integral de los problemas, el desarrollo de una ciudadanía digital crítica y la consecución de una efectiva igualdad entre hombres y mujeres.

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 que el alumnado tome conciencia y construya una identidad digital adecuada. Su carácter interdisciplinar potencia la contribución de la materia a la adquisición de los objetivos de etapa y al desarrollo del Perfil de salida del alumnado al término de la Educación Básica.

El valor educativo y competencial de esta materia está asociado a la integración de sus competencias específicas en los contextos cotidianos de la ciudadanía, permitiendo la revisión y adquisición de hábitos que se adoptan constantemente en una sociedad digital, lo que se constituye como uno de los ejes principales del currículo.

En la etapa de Educación Primaria el alumnado inicia de forma sistemática su alfabetización digital y comienza a interactuar y comunicarse en entornos digitales, por lo que se requiere aprender a gestionar la identidad digital y salvaguardarla. A lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria, la materia de Tecnología y Digitalización asienta los conocimientos y habilidades en torno a la competencia digital, mientras que la de Digitalización trata temas necesarios para poderejercer una ciudadanía digital activa y comprometida, completando este

proceso formativo.

Así, esta materia proporciona al alumnado competencias en la resolución de problemas sencillos a la hora de configurar distintos elementos de hardware y software de uso cotidiano y la capacidad para organizar su entorno personal de aprendizaje fomentando el aprendizaje permanente, la autoformación y el bienestar digital, con el objeto de proteger los dispositivos y a sí mismo, contribuyendo a generar una ciudadanía digital crítica, informada y responsable, que favorezca el desarrollo de la autonomía, la igualdad y la inclusión, mediante la creación y difusión de nuevos conocimientos para hacer frente a la brecha digital.

El desarrollo de la materia permite conectar con la realidad del alumnado a la vez que con el currículo académico, partiendo de sus dudas y problemas en relación con los usos tecnológicos particulares, sociales, académicos y laborales. También ha de suponer un avance informado y práctico en la mejora de la propia seguridad en la red, capacitándolo para identificar y protegerse adecuadamente de las posibles amenazas en lo referido a las interacciones con otros usuarios de la misma y con el manejo de las distintas aplicaciones con las que puedan interactuar, ayudándoles a entender que internet es un espacio en el que es necesario aplicar criterios para contextualizar y contrastar la información, sus fuentes y sus propósitos, y una herramienta imprescindible para el desarrollo del aprendizaje a lo largo de la vida.

6.4.2. Competencias específicas y perfiles de salida.

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

Tras cursar la materia, el alumnado deberá haber desarrollado destrezas técnicas, no solo para el manejo de equipos informáticos tanto en su montaje y reparación como en su gestión a través de sistemas operativos, sino también para su uso en la creación de redes locales. El alumnado habrá manejado dispositivos, herramientas y plataformas virtuales para establecer canales de comunicación de uso cotidiano.

2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos y herramientas del ámbito digital, así como optimizando y gestionando el aprendizaje permanente.

Favorece esta competencia el desarrollo de la competencia digital pues, tras cursar la materia, el alumnado será capaz de configurar su entorno personal de aprendizaje mediante la integración y configuración de las herramientas digitales de forma autónoma y eficaz. Igualmente, podrá utilizar este entorno digital para la búsqueda, creación colaborativa y difusión de la información en función de sus necesidades. También será capaz de gestionar y utilizar su propio entorno personal digital de aprendizaje permanente para construir nuevo conocimiento, creando y compartiendo contenidos digitales adecuados a los diferentes contextos

3. Aplicar medidas preventivas y correctivas básicas de protección de la propia salud, de los dispositivos y de los datos personales, desarrollando hábitos propios del bienestar digital en contextos formales e informales.

Tras cursar la materia, el alumnado será capaz de identificar y tomar decisiones ante amenazas o situaciones potencialmente peligrosas en la red, logrando proteger los dispositivos, los datos personales y la salud. Asimismo, habrá desarrollado habilidades para la protección de su derecho a la privacidad en redes sociales.

4. Ejercer una ciudadanía digital proactiva y crítica en la red, a partir del conocimiento de las actuaciones en el contexto tecnológico-digital y de la identificación de sus posibles consecuencias, desarrollando un uso responsable y ético de la tecnología en los diversos ámbitos de la vida: escolar, familiar y social.

Tras cursar la materia, el alumnado deberá reconocer la necesidad de hacer un uso adecuado a cada contexto de herramientas digitales, respetando la propiedad intelectual, la libertad de expresión o la ideología. El alumnado habrá tomado conciencia sobre la importancia y la necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de las herramientas digitales.

6.4.3. Organización, secuenciación y temporalización de los saberes básicos.

La materia se organiza en cuatro bloques interrelacionados de saberes básicos:

- “Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación” (A);
- “Digitalización del entorno personal de aprendizaje” (B);
- “Seguridad y bienestar digital” (C);
- y, “Ciudadanía digital crítica” (D).

El primer bloque se centra en el conocimiento de dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación. Comprende una serie de conocimientos y habilidades para el montaje, uso y reparación de equipos informáticos y su aplicación en redes de comunicación. El segundo bloque, centrado en la digitalización del entorno personal de aprendizaje, pretende continuar con la alfabetización digital a través de recursos para la búsqueda y selección de información.

La intención es cubrir las posibilidades de creación, colaboración y reutilización de contenidos digitales. El tercer bloque, relacionado con la seguridad y bienestar digital, ahonda en los tres pilares de la seguridad: el de los dispositivos, el de los datos y el de la integridad de las personas. Propone medidas preventivas para hacer frente a los posibles riesgos y amenazas, poniendo especial énfasis en concienciar sobre la importancia de la identidad, la reputación, la privacidad o la huella digital. Y el cuarto bloque, vinculado a la ciudadanía digital crítica, tiene por objeto que el alumnado desarrolle una adecuada educación mediática en las interacciones que realiza en la red, las gestiones administrativas y comerciales en línea, así como el activismo y la ética en la sociedad conectada.

A continuación se desglosan los bloques de contenido mencionados:

Bloque A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.

	4º E.S.O.
A.1. Ordenadores. Sus elementos componentes.	A.1.1. Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas.
	A.1.2. Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario.
	A.1.3. Hardware y software libres.
	A.1.4. Consumo responsable de los dispositivos electrónicos: reutilización e impacto en el medioambiente
A.2. Conexiones y redes	A.2.1. Sistemas de comunicación e internet.
	A.2.2. Dispositivos de red y funcionamiento.
	A.2.3. Configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos.
	A.2.4. Dispositivos conectados. IoT+wearables (dispositivos ponibles).
	A.2.5. Configuración y conexión de dispositivos

Bloque B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

	4º E.S.O.
B.1. Herramientas digitales para el aprendizaje	B.1.1. Búsqueda y selección de información.
	B.1.2. Archivo de la información
	B.1.3. Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta.
B.2. Herramientas comunicativas.	B.2.1. Comunicación y colaboración en red.
	B.2.2. Publicación y difusión responsable en redes.

Bloque C. Seguridad y bienestar digital.

	4º E.S.O.
C.1. Amenazas para los dispositivos.	C.1.1. Seguridad de dispositivos.
	C.1.2. Medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos.
C.2. Amenazas para	C.2.1. Seguridad y protección de datos.

los datos	C.2.2. Identidad, reputación digital, privacidad y huella digital.
	C.2.3. Medidas preventivas en la configuración de redes sociales
	C.2.4. Gestión de identidades virtuales y actuaciones ante la suplantación de identidad.
C.3.Amenazas personales	C.3.1. Seguridad en la salud física y mental.
	C.3.2. La salud y las tecnoadicciones.
	C.3.3. Riesgos y amenazas al bienestar personal.
	C.3.4. Opciones de respuesta ante amenazas
	C.3.5. Situaciones de violencia, acoso y de riesgo en la red.

Bloque D. Ciudadanía digital crítica.

	4º E.S.O.
D.1. Civismo digital.	D.1.1. Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.
	D.1.2. Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red. Herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.
D.2. Gestiones y comercio en línea	D.2.1. Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.
	D.2.2. Comercio electrónico: emprendimiento digital, facturas digitales, formas de pago y criptomonedas
D.3. Cultura digital.	D.3.1. Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos, algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.
	D.3.2. Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana y cibervoluntariado; comunidades de hardware y software libres.
	D.3.3. Compromiso ciudadano en el ámbito local y global

La temporalización de estos saberes básicos está ligada a la de las situaciones de aprendizaje propuestas que se detalla en el apartado correspondiente.

6.4.4. Contribución de la asignatura al logro de las Competencias Clave. Conexiones con las competencias específicas de otras materias.

Las competencias específicas se relacionan entre sí y con competencias específicas de otras materias, asimismo, su adquisición conduce a la consecución de las competencias clave y a la obtención del Perfil de salida de la Educación Básica.

Las aportaciones de estas competencias específicas a la adquisición de las competencias clave, a través de sus correspondientes descriptores del Perfil de salida, también resultan relevantes, destacando su alto grado de conexión con las competencias clave STEAM, digital, emprendedora y personal, social y de aprender a aprender. Así, se realiza una aportación específica al desarrollo de la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería por el uso de diferentes estrategias para la resolución de problemas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, así como utilizando el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor. Refuerza esta relación la capacidad de emprender acciones fundamentadas científicamente para preservar la salud física, mental y medioambiental, aplicando 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

Por otra parte, la competencia específica relativa a la utilización de las tecnologías digitales para proteger los dispositivos y proponer soluciones tecnológicas creativas y sostenibles, para resolver problemas concretos o para responder a retos propuestos, contribuye también muy directamente al desarrollo de la competencia digital. De la misma manera, el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión conecta con la competencia emprendedora mediante el análisis del impacto que puede suponer en el entorno presentar ideas o soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, cultural y económico.

Una relación directa se establece también con la competencia personal, social y de aprender a aprender, mediante la contribución de las competencias específicas de la materia al desarrollo de procesos de retroalimentación aprendiendo de los errores en el proceso de aprendizaje y construcción del conocimiento, a través tanto de la realización de autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje como de la búsqueda de fuentes fiables de información para obtener conclusiones relevantes. También se produce una conexión mediante la expresión de emociones ante el grupo, fortaleciendo la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje. Por último, la valoración de los riesgos para la salud relacionados con factores sociales en la consolidación de hábitos de vida saludable a nivel físico y mental tiene también relación directa con esta competencia.

Las competencias específicas de la materia tienen un menor grado de conexión con el resto de competencias clave, pero sin embargo existen algunas aportaciones a dichas competencias que cabe destacar. Así, localizar, seleccionar y contrastar de forma 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, contribuye a la adquisición de la competencia en comunicación lingüística. Por último, se debe resaltar la aportación a la competencia ciudadana tanto en lo referente a la evaluación de las fortalezas y

debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, como igualmente, al demostrar respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en diferentes contextos socio-institucionales, lo mismo que en la búsqueda de un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

6.4.5. Procedimientos e instrumentos de evaluación. Criterios de evaluación y calificación.

En el artículo 15 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, se fijan para la evaluación en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria los principios de evaluación continua, formativa e integradora de los diferentes aprendizajes establecidos para la etapa. Los referentes últimos para la evaluación del proceso de aprendizaje desde todas las materias y ámbitos deben ser la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de consecución de las competencias clave establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica.

En el proceso de evaluación continua, se contempla el establecimiento de medidas de apoyo educativo en los casos en los que el progreso de un alumno o una alumna no sea el adecuado y, especialmente, en el alumnado con necesidades educativas especiales. En el apartado 7 del citado artículo se prevé que, para el caso del alumnado con adaptaciones curriculares, la evaluación se realizará tomando como referencia los criterios de evaluación establecidos en las mismas.

En la Educación Secundaria Obligatoria, el carácter integrador de la evaluación no impide que el profesorado pueda realizar la evaluación diferenciada de cada materia o ámbito teniendo en cuenta sus criterios de evaluación.

Para la evaluación en esta etapa se promoverá el uso de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva y que garanticen que los procesos de evaluación se adaptan a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

En cada una de las unidades didácticas del apartado 5 de esta programación se enumeran y describen las herramientas de evaluación diseñadas para la materia de Digitalización de 4.º de Educación Secundaria Obligatoria.

6.4.5.1. Evaluación inicial.

Para tomar las decisiones pertinentes en referencia a la adecuación de los objetivos propuestos a las características y circunstancias de los alumnos de cada grupo-clase, se requiere de los datos necesarios de la situación de partida de los alumnos. Por lo que consideramos la evaluación inicial necesaria e imprescindible.

Por ello se realizará una evaluación inicial al comienzo de curso, para detectar conocimientos previos y necesarios, y además, siempre que sea posible, con cada unidad temática que se aborde, se realizará una específica, a través de las siguientes técnicas:

- **Diálogo didáctico**. Para recabar información sobre los conocimientos habilidades y experiencias que tienen los alumnos con respecto a la actividad tecnológica, uso de equipos informáticos, conocimientos de procedimientos y técnicas concretas con herramientas y materiales cotidianos.

- **Actividades iniciales** del curso y de cada unidad temática en las que se tendrá muy en cuenta la observación directa de los alumnos para recabar información sobre sus habilidades de lecto-escritura y cálculo matemático.

6.4.5.2. Evaluación del curso.

En el artículo 15 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, se fijan para la evaluación en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria los principios de evaluación continua, formativa e integradora de los diferentes aprendizajes establecidos para la etapa. Los referentes últimos para la evaluación del proceso de aprendizaje desde todas las materias y ámbitos deben ser la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de consecución de las competencias clave establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica.

En el proceso de evaluación continua, se contempla el establecimiento de medidas de apoyo educativo en los casos en los que el progreso de un alumno o una alumna no sea el adecuado y, especialmente, en el alumnado con necesidades educativas especiales. En el apartado 7 del citado artículo se prevé que, para el caso del alumnado con adaptaciones curriculares, la evaluación se realizará tomando como referencia los criterios de evaluación establecidos en las mismas.

En la Educación Secundaria Obligatoria, el carácter integrador de la evaluación no impide que el profesorado pueda realizar la evaluación diferenciada de cada materia o ámbito teniendo en cuenta sus criterios de evaluación, incluidos los fijados en los programas de diversificación curricular.

Para la evaluación en esta etapa se promoverá el uso de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva y que garanticen que los procesos de evaluación se adaptan a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

La complejidad del hecho educativo requiere utilizar varios y diversos instrumentos de evaluación. En este curso se plantea utilizar los siguientes instrumentos de evaluación:

- **Registro personal del alumno/a**. Donde se encontrará sintetizado todo el proceso de aprendizaje realizado por el alumno; como fichero de datos que facilita una visión global y rápida del mismo. Para su elaboración y para la justificación y confirmación de los datos que se recogen en el registro se ha de acudir a otras técnicas de evaluación. En él se puede dejar constancia de:
    - Las actividades que realiza el alumno y sus observaciones sobre ellas.
    - Las valoraciones de pruebas específicas.
    - Los datos suministrados por los propios alumnos, sus padres o tutores.
    - Cualquier otro dato de interés.
    - Respecto a su trabajo en el grupo, se hacen observaciones para detectar si:
        - Desarrolla una tarea particular dentro del grupo.
        - Respeta las opiniones ajenas.
        - Acepta la disciplina del grupo.
        - Participa activamente.

- Hace aportaciones enriquecedoras.
- Presta ayuda en lo que puede etc.

- **El cuaderno de clase de cada alumno**. Se considera cuaderno del alumno tanto el soporte de papel, como muy **especialmente el soporte informático** que reside en los ordenadores de cada alumno y las tareas entregadas a través de Classroom. Constituye una rica fuente de información sobre el proceso de Enseñanza-Aprendizaje seguido por cada alumno, pues en él pueden aparecer:
  - Trabajos, presentaciones, páginas web de elaboración propia...
  - Ejercicios.
  - Resúmenes.
  - Esquemas.
  - Investigaciones.
  - El uso de fuentes de información.
  - Su aportación al trabajo en grupo.
  - La recogida de las conclusiones de grupo.
  - En general, el trabajo diario del alumno.
- **Elaboración de documentación relativa a los proyectos.** Con ello evaluamos:
  - La puntualidad en la entrega.
  - Presentación y limpieza.
  - Normalización y simbología.
  - Claridad de contenidos y síntesis.
  - La expresión escrita.
  - La expresión gráfica.
- **El diseño y construcción de proyectos**. Con ello evaluamos:
  - El diseño.
  - Método de trabajo.
  - Habilidad en el uso de materiales y herramientas.
  - Funcionalidad del objeto construido.
  - Calidad de acabado y estética.
- **Técnicas de información directa.** Para conocer aspectos específicos.
- **Actividades específicas de evaluación.** En este apartado se incluyen las pruebas de evaluación sumativas que se realizan de manera periódica especialmente en las evaluaciones trimestrales.

A continuación del apartado actual, para cada una de las unidades didácticas, se enumeran y describen las herramientas de evaluación diseñadas para la materia de Tecnología y Digitalización de 2.º y 3.º de Educación Secundaria Obligatoria.

6.4.5.3. Criterios de evaluación y calificación.

Los criterios de evaluación, como elemento de carácter acreditativo, permiten valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas y están enfocados a que el alumnado reflexione sobre la propia práctica, tomando conciencia de sus hábitos, generando rutinas digitales saludables, sostenibles y seguras, a la vez que críticas con prácticas inadecuadas.

- **Criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación.**

	Digitalización 4ºESO			
Competencias específicas DECRETO	**Criterios de Evaluación DECRETO**	**Ponderación DPTO**	**Procedimientos de evaluación y calificación DEPARTAMENTO**	**Descriptores relacionados REAL DECRETO**
Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, además de conectar y configurar dispositivos a redes domésticas aplicando los conocimientos de hardware y de sistemas operativos para conseguir gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.	**Criterio 1.1.** Conectar y configurar dispositivos, así como gestionar redes locales, aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva.	**25%**	**Observación Sistemática** **Análisis de las producciones de los alumnos** **Intercambios Orales (Coevaluación)** **Pruebas específicas**	STEM1, STEM2, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE3..
	Criterio 1.2. Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de las necesidades personales, para gestionar archivos y carpetas, realizando copias de seguridad y mejorando el rendimiento general del equipo.	**25%**		
	Criterio 1.3. 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.	**25%**		

	Criterio 1.4. Valorar la adquisición y uso responsables de los dispositivos electrónicos, su reutilización e impacto en el medioambiente.	**25%**		

	Digitalización 4ºESO			
Competencias específicas DECRETO	**Criterios de Evaluación DECRETO**	**Ponderación DPTO**	**Procedimientos de evaluación y calificación DEPARTAMENTO**	**Descriptores relacionados REAL DECRETO**
Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos y herramientas del ámbito digital, así como optimizando y gestionando el aprendizaje permanente.	**Criterio 2.1.** Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos y herramientas digitales, así como la red personal de aprendizaje, de manera autónoma, eficaz y adecuada.	**20%**	**Observación Sistemática** **Análisis de las producciones de los alumnos** **Intercambios Orales (Coevaluación)** **Pruebas específicas**	CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3.
	Criterio 2.2. Buscar y seleccionar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y de manera segura, atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad y contrastandola información procedente de diferentes fuentes y evaluando su pertinencia.	**20%**		

	Criterio 2.3. Crear, 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.	**20%**		
	Criterio 2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa al tiempo que cumpliendo las normas establecidas en la etiqueta digital.	**20%**		
	Criterio 2.5. Valorar tanto la diversidad personal y cultural como de la resolución pacífica de conflictos.	**20%**		

	Digitalización 4ºESO			
Competencias específicas DECRETO	**Criterios de Evaluación DECRETO**	**Ponderación DPTO**	**Procedimientos de evaluación y calificación DEPARTAMENTO**	**Descriptores relacionados REAL DECRETO**
Aplicar medidas preventivas y correctivas básicas de protección	**Criterio 3.1.** Proteger los datos personales y la huella digital generada en internet configurando	**30%**	**Observación Sistemática**	CCL3, STEM5,

de la propia salud, de los dispositivos y de los datos personales, desarrollando hábitos propios del bienestar digital en contextos formales e informales.	las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo.		**Análisis de las producciones de los alumnos** **Intercambios Orales (Coevaluación)** **Pruebas específicas**	CD1, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3.
	Criterio 3.2. Configurar y actualizar contraseñas, sistemas operativos y sistemas de protección informática de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual.	**30%**		
	Criterio 3.3. Identificar y tomar decisiones responsables ante situaciones que representan una amenaza en la red (ciberacoso, grooming, suplantación de la identidad, adicción a los juegos en línea...) escogiendo la mejor solución entre diversas opciones y valorando el bienestar personal y colectivo.	**40%**		

Competencias específicas DECRETO	**Criterios de Evaluación DECRETO**	**Ponderación DPTO**	**Procedimientos de evaluación y calificación DEPARTAMENTO**	**Descriptores relacionados REAL DECRETO**
Ejercer una ciudadanía digital proactiva y crítica en la red, a partir del conocimiento de las actuaciones en el contexto tecnológico-digital y de la identificación de sus posibles consecuencias, desarrollando un uso responsable y ético de la	**Criterio 4.1.** Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.	**20%**	**Observación Sistemática** 2 puntos **Análisis de las producciones de los alumnos** 4 puntos	CD3, CD4, CPSAA1, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1.
	Criterio 4.2. Reconocer las aportaciones de las	**20%**		

tecnología en los diversos ámbitos de la vida: escolar, familiar y social.	tecnologías digitales en las gestiones administrativas y en el comercio electrónico, siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos		**Intercambios Orales (Coevaluación)** 1 punto **Pruebas específicas** 3 puntos	
	Criterio 4.3. Analizar de forma crítica los mensajes recibidos teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad, tomando conciencia de la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados.	**20%**		
	Criterio 4.4. Reconocer las aportaciones del activismo en línea y valorarlas: plataformas de iniciativa ciudadana y cibervoluntariado así como comunidades de hardware y software libres.	**20%**		
	Criterio 4.5. Identificar y aplicar de forma crítica indicadores propios de la ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada y soberanía tecnológica.	**20%**		

TABLA PARA ENCONTRAR LA PONDERACIÓN EN CADA UNA DE LAS COMPETENCIAS

DIGITALIZACIÓN 4º ESO

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC				
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	TOTAL DESC.
CE01									x	x							x	x	x				x							x					7
CE02														x	x	x			x			x	x							x					7
CE03			x										x	x			x			x			x		x					x					8
CE04																x	x		x					x	x	x	x	x							8
CE05																																			0
CE06																																			0
CE07																																			0
CE08																																			0
CE09																																			0
CE10																																			0
TOTAL DESC.	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	2	1	2	3	1	3	1	0	1	3	1	2	1	1	1	0	3	0	0	0	0	0
	1					0			3					9					8					5				4			0				30
	3					0			10					30					27					17				13			0				
	100																																		

- **Indicadores de logro de las competencias específicas relacionadas con los criterios de evaluación.**

CE1: Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, además de conectar y configurar dispositivos a redes domésticas aplicando los conocimientos de hardware y de sistemas operativos para conseguir gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.					
Criterio de Evaluación		**Indicadores de Logro**			
		No conseguido **0 - 4.5**	Poco conseguido **4.5 - 6.75**	En Proceso / Parcialmente conseguido **6.75 - 8.75**	Totalmente conseguido **8.75 - 10**
Criterio 1.1. Conectar y configurar dispositivos, así como gestionar redes locales, aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva.	25%				
Criterio 1.2. Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de las necesidades personales, para gestionar archivos y carpetas, realizando copias de seguridad y mejorando el rendimiento general del equipo.	25%				
Criterio 1.3. 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.	25%				
Criterio 1.4. Valorar la adquisición y uso responsables de los dispositivos electrónicos, su reutilización e impacto en el medioambiente.	25%				
CE2: Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos y herramientas del ámbito digital, así como optimizando y gestionando el aprendizaje permanente.					

Criterio de Evaluación		**Indicadores de Logro**			
		No conseguido **0 - 4.5**	Poco conseguido **4.5 - 6.75**	En Proceso / Parcialmente conseguido **6.75 - 8.75**	Totalmente conseguido **8.75 - 10**
Criterio 2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos y herramientas digitales, así como la red personal de aprendizaje, de manera autónoma, eficaz y adecuada.	20%				
Criterio 2.2. Buscar y seleccionar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y de manera segura, atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad y contrastandola información procedente de diferentes fuentes y evaluando su pertinencia.	20%				
Criterio 2.3. Crear, 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.	20%				
Criterio 2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa al tiempo que cumpliendo las normas establecidas en la etiqueta digital.	20%				
Criterio 2.5. Valorar tanto la diversidad personal y cultural como de la resolución pacífica de conflictos.	20%				

CE3: Aplicar medidas preventivas y correctivas básicas de protección de la propia salud, de los dispositivos y de los datos personales, desarrollando hábitos propios del bienestar digital en contextos formales e informales.					
Criterio de Evaluación		**Indicadores de Logro**			
		No conseguido **0 - 4.5**	Poco conseguido **4.5 - 6.75**	En Proceso / Parcialmente conseguido **6.75 - 8.75**	Totalmente conseguido **8.75 - 10**
Criterio 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.	30%				
Criterio 3.2. Configurar y actualizar contraseñas, sistemas operativos y sistemas de protección informática de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual.	30%				
Criterio 3.3. Identificar y tomar decisiones responsables ante situaciones que representan una amenaza en la red (ciberacoso, grooming, suplantación de la identidad, adicción a los juegos en línea...) escogiendo la mejor solución entre diversas opciones y valorando el bienestar personal y colectivo.	40%				

CE4: Ejercer una ciudadanía digital proactiva y crítica en la red, a partir del conocimiento de las actuaciones en el contexto tecnológico-digital y de la identificación de sus posibles consecuencias, desarrollando un uso responsable y ético de la tecnología en los diversos ámbitos de la vida: escolar, familiar y social.				
Criterio de Evaluación	**Indicadores de Logro**			
	No conseguido	Poco conseguido	En Proceso / Parcialmente	Totalmente conseguido

		0 - 4.5	4.5 - 6.75	conseguido 6.75 - 8.75	8.75 - 10
Criterio 4.1. Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.	20%				
Criterio 4.2. Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y en el comercio electrónico, siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos	20%				
Criterio 4.3. Analizar de forma crítica los mensajes recibidos teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad, tomando conciencia de la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados.	20%				
Criterio 4.4. Reconocer las aportaciones del activismo en línea y valorarlas: plataformas de iniciativa ciudadana y cibervoluntariado así como comunidades de hardware y software libres.	20%				
Criterio 4.5. Identificar y aplicar de forma crítica indicadores propios de la ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada y soberanía tecnológica.	20%				

- **Criterios de calificación del aprendizaje del alumnado**

Desarrollaremos la evaluación de la enseñanza y sus componentes conforme a estrategias que nos permitan obtener información significativa y continua para formular juicios y tomar decisiones que favorezcan la mejora de calidad de la enseñanza.

Con el objetivo de garantizar la objetividad de la evaluación, seleccionaremos procedimientos, técnicas e instrumentos de acuerdo a los siguientes requisitos:

- Variedad, de modo que permitan contrastar datos de evaluación obtenidos a través de distintos instrumentos.
- Concreción sobre lo que se pretende, sin introducir variables que distorsionen los datos que se obtengan con su aplicación.
- Flexibilidad y versatilidad, serán aplicables en distintos contextos y situaciones.
- Participación, el consenso en todos estos aspectos básicos marcará la estrategia evaluadora del equipo docente.

Emplearemos la triangulación para obtener información del proceso de enseñanza mediante diversidad de fuentes (distintas personas, documentos y materiales), de métodos (pluralidad de instrumentos y técnicas), de evaluadores (atribuir a diferentes personas el proceso de recogida de información, para reducir la subjetividad), de tiempos (variedad de momentos), y de espacios.

Emplearemos para ello las siguientes técnicas:

- Observación directa
  - Actividades de iniciativa e interés.
  - Participación en el trabajo dentro y fuera del aula.
  - Hábitos de trabajo y cuaderno de clase.
  - Habilidades y destrezas en el trabajo experimental.
- Trabajo en grupo:
  - Desarrolla su tarea dentro del grupo,
  - Respeto por la opinión de los demás
  - Acepta la disciplina del grupo
  - Participa en los debates
  - Integración en el grupo.
- Pruebas orales:
  - Expresión oral en exposición de temas, propuestas, proyectos, etc.
  - Manejo de la terminología adecuada
  - Desarrollo de conceptos relacionados con las unidades didácticas.
- Pruebas escritas:
  - Expresión escrita y gráfica
  - Desarrollo de conceptos relacionados con las unidades didácticas.
  - Resolución de problemas sencillos propuestos en las unidades didácticas.
- Pruebas prácticas:

- Interpretación de planos, croquis, diagramas, esquemas, etc.
- Manejo de herramientas y máquinas del taller.
- Utilización correcta de los materiales en continuo respeto con el medio ambiente.
- Construcción de proyectos o prácticas en el aula-taller.
- Empleo del ordenador como herramienta de trabajo y como un procedimiento auxiliar en

- El tratamiento de la información y comunicación.
  - Elaboración de informes sobre la materia vista en clase o memoria del proyecto de taller.

La evaluación del proceso de enseñanza tendrá **un carácter formativo**, orientado **a facilitar** la toma de **decisiones** para introducir las modificaciones oportunas que nos permitan la **mejora del proceso de manera continua**.

Con ello pretendemos una **evaluación** que contribuya a **garantizar la calidad y eficacia** del proceso educativo. Todos estos logros y dificultades encontrados serán recogidos en la **Memoria Final** de curso, junto con las correspondientes **Propuestas de Mejora** de cara a que cada curso escolar, la práctica docente **aumente su nivel de calidad.** Se establece realizar una prueba o examen al final de cada tema, independientemente de los ejercicios o tareas adicionales que cada tema conlleve. En determinados temas se podrán realizar trabajos prácticos o exposiciones orales, de cara a que los alumnos fomenten no sólo la competencia lingüística, sino también la social y ciudadana con los compañeros, al buscar expresar y mostrar contenidos a los mismos. En el apartado de proyectos se valorará no sólo el apartado práctico del proyecto en sí, sino también la realización de las correspondientes memorias de proyectos.

En caso de ausencias a las diferentes pruebas, los alumnos deberán justificar la falta correspondiente, y para poder ser evaluados el tutor legal deberá ponerse en contacto con el profesor de la materia pertinente para verificar la justificación de la falta, evitando así posibles engaños al profesorado. En caso de justificación, el alumno realizará una prueba similar a aquella en la que faltó, en la fecha que le indique el profesor.

Se considerarán además como indicadores mínimos para alcanzar las competencias específicas, los siguientes:

- Entrega puntual de trabajos. Los trabajos entregados fuera de fecha tendrán una nota máxima de 5 y no admitiendose la entrega de trabajos después de 10 días hábiles.
- Traer el material a clase de forma habitual.
- Respetar las normas de convivencia en la clase.
- Asistir de forma habitual a clase.
- Trabajar en equipo.

Si un alumno no cumple los indicadores mínimos anteriores, el profesor podrá determinar que el alumno no ha alcanzado las competencias específicas de la materia para la superación de la materia.

Para la calificación de cada evaluación se tendrán en cuenta todos los saberes estudiados hasta el momento, así como las situaciones de aprendizaje llevadas a cabo, obteniéndose dicha calificación realizando la media pondera en función del perfil de salida previamente establecido.

La calificación trimestral será el resultado de la suma obtenida por el alumno en los siguientes apartados, de acuerdo con la ponderación prevista a tal efecto:

Instrumentos de evaluación	Observaciones	Ponderación
Nota de pruebas objetivas. Calificación media ponderada de las diferentes pruebas objetivas, análisis tecnológicos, trabajos o prácticas realizadas. El peso de cada una dependera de la importancia de los contenidos dentro de cada evaluación	• Calidad de presentación y ortografía correcta. • De ser necesario, hará vista-detalles que refuercen lo que se cuenta. • No deberán existir borrones ni tachaduras. • Cada examen se valorará con una nota desde 0 hasta 10. • En caso de varios exámenes en un mismo trimestre se hará la media.	50% - 60%(*)
Nota de clase: Calificación expresada en forma de positivos y negativos a partir de observaciones del trabajo en clase, a través del cuaderno, o de pequeñas preguntas, intervenciones o aportaciones voluntarias, en clase o en las tareas de casa.	• Tener actualizado el cuaderno de clase. • Calidad de presentación • El cuaderno será recogido y corregido sin previo aviso. Deberá contener apuntes de las explicaciones del profesor, bocetos de las piezas, planos y el trabajo en el taller. • El alumno deberá traer TODOS los días tanto el cuaderno como el libro. Se Valorará en la tabla diaria del profesor y valdrá como máximo 1 punto. • Se considerará también la participación oral y otras manifestaciones de la práctica cotidiana, (comportamiento, originalidad, iniciativas personales...)	10% - 10% (*)
Nota de Proyecto en grupo: Calificación resumen del proceso tecnológico en la que intervienen las calificaciones parciales de cada una de las fases y las calificaciones del objeto construido y el informe final entregado. Es única para todos los componentes del grupo (cada proyecto específico requiere una ponderación particular de cada	• Calidad en los acabados, originalidad en las soluciones y cumplimento de los plazos determinados. • Se valorará la creatividad del prototipo, economía de los materiales (elementos constructivos, pegamento, barras papel, madera,..), respecto por las herramientas, uso de las mismas, limpieza del puesto de trabajo, normas de higiene en el trabajo, vocabulario técnico…	20% - 0 %(*)

una de sus fases)		
Nota de trabajo individual: Calificación de observación sobre la aportación del trabajo individual en el grupo de trabajo, así como, de la iniciativa, originalidad y otros aspectos que facilitan o dificultan el trabajo en equipo.	• MOSTRAR INTERÉS, ESFUERZO Y COLABORACIÓN con los compañeros para afrontar los diferentes problemas que se planteen. • Si hay proyecto se mide la capacidad de trabajar en equipo. Pretende compensar las desviaciones de la nota de proyecto en los equipos en los que no se trabaja equitativamente. • En el caso de que no haya proyecto, se medirá el trabajo realizado en las tareas de casa.	20% - 30 %(*)

(*) En el caso de que se trabaje un proyecto de grupo, la ponderación será la de la izquierda; si no es el caso, los porcentajes serán los la de la derecha.

En la **nota final de cada evaluación se hará redondeo cuando la parte decimal sea 5 o superior a 5**. En la **evaluación ordinaria, se hará media de las tres evaluaciones teniendo en cuenta las notas de las evaluaciones con sus decimales.**

En esta **evaluación final, se hará el redondeo pudiendo ser al alza o a la baja en función de las notas de exámenes a lo largo del curso, trabajo en clase, comportamiento, participación en clase y evolución positiva o negativa del alumno. Las notas de los exámenes tendrán mayor peso en la decisión del redondeo.**

En las pruebas escritas **se quitarán 0,25 puntos por cada falta grave y 0,1 punto por cada tilde. Esta puntuación se puede recuperar si entrega corrección de las faltas ortográficas propuesta por el profesor.**

Los alumnos que **no asistan al examen de una unidad de forma justificada tienen derecho a realizar el examen de esa unidad, que se realizará al finalizar la evaluación o en una fecha fijada por el profesor. El alumno deberá justificar la ausencia al examen**.

6.4.6. Situaciones de aprendizaje. Temporalización.

La propuesta de situaciones de aprendizaje desarrolladas en espacios acondicionados adecuadamente para materializar los proyectos que engloben todos los saberes, con un enfoque competencial, práctico y que permita incorporar técnicas de trabajo diversas, será un condicionante para la implicación del alumnado en su proceso de aprendizaje y, por lo tanto, un elemento curricular relevante a tener en cuenta entre los aspectos metodológicos de la materia, su enfoque pedagógico y su desarrollo curricular. En este mismo sentido, resulta conveniente tener presente que el desarrollo de proyectos y trabajos de investigación supone una opción muy adecuada como orientación metodológica vertebradora de situaciones de aprendizaje capaces de movilizar los saberes básicos de la materia de Digitalización. Anticipando el contenido del apartado de situaciones de aprendizaje, la aplicación de este enfoque competencial conduce a fomentar distintas formas de organización del tra-

bajo en equipo y el debate multidisciplinar como principios y orientaciones básicas del desarrollo de la materia.

Las situaciones de aprendizaje deben diseñarse de acuerdo con lo establecido en el Anexo III del decreto 110/2022, de 22 de agosto publicado en el DOE de 25 de agosto. En concreto, en la materia de Tecnología y Digitalización de Educación Secundaria Obligatoria deben fomentarse situaciones, tareas y actividades relevantes y significativas que permitan:

- Partir de unos objetivos claros y precisos, en los que los saberes básicos de la materia deben se integren con los de otras materias o ámbitos, planteando un trabajo interdisciplinar imprescindible para que el alumnado se apropie de los géneros discursivos específicos de cada disciplina.
- Promover la construcción de nuevos aprendizajes y la conexión y aplicación de lo aprendido en contextos cercanos a la vida real.
- Favorecer distintos tipos de agrupamientos: desde el trabajo individual hasta las distintas modalidades del trabajo en grupos, en los que el alumnado pueda asumir responsabilidades personales y actuar de forma cooperativa en el desarrollo de la tarea o la actividad planteada.
- Entrenar al alumnado en el uso de estrategias de producción e interacción verbal oral y escrita que le permitan responder a los retos de la sociedad actual, que demanda personas cultas, críticas y bien informadas, capaces de hacer un uso eficaz y ético de las palabras y respetuosas hacia las diferencias. Esto supone incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales.
- Formar personas competentes para ejercer una ciudadanía digital activa, con capacidad para informarse y transformar la información en conocimiento y para aprender por sí mismas, colaborar y trabajar en equipo, creativas y con iniciativa emprendedora, comprometidas con el desarrollo sostenible y la salvaguarda del patrimonio artístico y cultural, la defensa de los derechos humanos, así como con la convivencia igualitaria, inclusiva, pacífica y democrática.
- Reconocer la diversidad lingüística de la mayor parte de los contextos escolares y la innegable necesidad de una educación plurilingüe para todo el alumnado. Para ello, se sugiere el tratamiento integrado de las lenguas como un cauce excelente para estimular la reflexión interlingüística y aproximarse a los usos sociales reales, en los que a menudo se han de manejar simultáneamente dos o más lenguas.

A continuación se describen las situaciones de aprendizaje previstas, que el docente podrá sustituir por otras, en función de la evolución y características del grupo, reflejándolo en el cuaderno de clase y finalmente en la memoria para cada una de las unidades didácticas de la materia de Digitalización de 4º de Educación Secundaria Obligatoria.

Posibles situaciones de aprendizaje por unidad para Digitalización de 4º ESO

Unidad	Situación de aprendizaje	Temporalización
Elige tu dispositivo	Elige un dispositivo para el Club	Primer trimestre
Configura tu equipo	Instala el sistema operativo en el	Primer trimestre

	dispositivo del Club	
Diseña tu red	Crea una red en el taller y configura tu dispositivo	Segundo trimestre
Utiliza tu equipo para la gestión	Anuncia el Club en la zona	Segundo trimestre
Utiliza tu equipo para la creación de contenido multimedia	Crea material publicitario del Club	Tercer trimestre
Crea tus propias aplicaciones	Crea una aplicación para resolver problemas digitales	Tercer trimestre
Interactúa en la Red	Utiliza la Red para tener mayor alcance	Tercer trimestre

Proyecto anual: "Club vecindario digital" Proyecto anual que se propone para ir trabajando en cada una de las unidades. Vamos a ir tomando las decisiones necesarias para poner en marcha nuestro club, en cada uno de los Proyectos de las unidades.

Para diseñar la programación de cada una de las Situaciones de Aprendizaje usaremos el modelo del Anexo, el cual se ha obtenido de la guía para elaborar la programación didáctica publicada por la Consejería de Educación en la dirección de Internet del servicio de Ordenación Académica y Planificación de Centros Educativos, perteneciente a la Consejería de Educación de Junta de Extremadura: https://www.educarex.es/ord_academica/guias-documentos-apoyo-para-programaciones.html

La temporalización de cada uno de los cursos establecidos para las distintas materias que comprenden esta programación, puede verse modificada por la casuística del grupo, desarrollo del curso, interés del alumnado, de tal forma que el profesor estimará las modificaciones en cuanto secuencia considere oportunas con el fin de obtener el mayor rendimiento posible en el alumnado y conseguir alcanzar los objetivos y competencias asociadas a cada uno de los niveles educativos.

El número de sesiones estimado para cada nivel se indica a continuación, en función del número de días lectivos del curso, festivos, posibles salidas o actividades extraescolares, colaboraciones con otros departamentos, …

La secuenciación de los contenidos será flexible, de manera que es posible alterarla en función de las necesidades detectadas en el alumnado según la evolución del aprendizaje del mismo, la disponibilidad de los equipos informáticos, del aula taller, de la fecha de las actividades extraescolares relacionadas con estos temas, u otros aspectos de justificación didáctica.

N.º DE SESIONES PREVISTAS POR UNIDAD EN 4.º E.S.O. DIGITALIZACIÓN

Encuadre temporal	Unidad	Nº Sesiones
Primer trimestre	Elige tu dispositivo	5

Primer trimestre	Configura tu equipo	5
Segundo trimestre	Diseña tu red	7
Segundo trimestre	Utiliza tu equipo para la gestión	9
Tercer trimestre	Utiliza tu equipo para la creación de contenido multimedia	9
Tercer trimestre	Crea tus propias aplicaciones	9
Tercer trimestre	Interactúa en la Red	9

6.5. INTELIGENCIA ARTIFICIAL, 1.º BACHILLERATO PRESSENCIAL.

LA PROGRAMACIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL PRIMER CURSO DEL BACHILLERATO PRESENCIAL SERÁ INICIALMENTE LA MISMA QUE LA DE BACHILLERATO SEMIPRESENCIAL.

6.6. INTELIGENCIA ARTIFICIAL, 1.º BACHILLERATO SEMIPRESENCIAL.

ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

6.6.1. Introducción: **conceptualización y características** de la materia. 129

6.6.2. **Definiciones**. 130

6.6.3. **Objetivos**. 131

6.6. 4. **Descriptores operativos por cada competencia clave.** 132

6.6.5. **Competencias específicas** de Inteligencia Artificial. 136

6.6.6. Evaluación. 139

6.6.6.1. **Evaluación del curso.** 139

6.6.6.2. **Criterios de evaluación** de Inteligencia Artificial. 140

6.6.7. **Saberes básicos** en Inteligencia Artificial. 141

6.6. 8. **Relaciones de los elementos del currículum** en Inteligencia Artificial. 145

6.6.9. **Situaciones** de **aprendizaje**. 146

6.6.1. Introducción: conceptualización y características de la materia.

En la actualidad, el desarrollo social no puede entenderse sin considerar el desarrollo tecnológico, especialmente por la manera que este último impacta sobre el primero. Este efecto aumenta a medida que aparecen nuevas tecnologías que vienen a cubrir nuevas necesidades o a sustituir soluciones anteriores. Estas apariciones tienen lugar de manera vertiginosa.

En este sentido, es innegable el considerable impacto que el desarrollo de la inteligencia artificial (IA, de ahora en adelante) está teniendo en muchos y muy diversos ámbitos de la sociedad actual, desde la productividad laboral, pasando por el entretenimiento o la creación artística, hasta el sector sanitario o de protección del medioambiente, por mencionar algunos.

Se hace imprescindible, en este contexto, capacitar a la futura ciudadanía en el conocimiento, análisis crítico y uso responsable de estas tecnologías, para que sea capaz de contribuir a la mejora del bienestar personal y social en la sociedad del mañana. Al mismo tiempo, y con este objetivo en mente, debe prestarse también atención a la adquisición de valores que fomenten el respeto hacia los demás, así como a la igualdad de condiciones y oportunidades en la formación de hombres y mujeres, tal y como se plantean en los retos del siglo XXI.

Por estas razones, la materia IA presenta, de manera innovadora y contextualizada, la interrelación de diversos campos de la ciencia y la tecnología desde un enfoque de aprendizaje competencial, como elemento necesario para el desarrollo, activación y aplicación de las capacidades dirigidas hacia un objetivo común: la creación de sistemas basados en IA a partir de su comprensión y análisis. Así, las matemáticas, la programación informática y la tecnología consagran una unión que resulta imprescindible para abordar este nuevo campo de conocimiento que se encuentra en auge y que, probablemente, acabará influyendo sobre una inmensidad de aspectos de la vida cotidiana en el futuro, además de presentarse como una herramienta muy útil para trabajar en torno a los retos del siglo XXI.

El currículo de esta materia es coherente y da continuidad a lo abordado en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria. En concreto, se construye sobre una base previa, constituida por los conocimientos específicos relacionados con la IA, así como con las competencias relacionadas con la gestión de equipos, la programación informática y el desarrollo de actitudes reflexivas basadas en evidencias, conducentes a procesos de análisis sobre el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad. De este modo, esta materia no solo da continuidad al currículo de la etapa anterior, sino que se complementa también de manera idónea con otras materias de la etapa, como por ejemplo aquellas en las que se trabaja sobre la creación de soluciones que incorporan módulos específicos de IA (Tecnología e Ingeniería) o se aplican diferentes estrategias y razonamientos en la resolución de problemas (Matemáticas y Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales). Se permite así ofrecer una visión de conjunto en el terreno de esta tecnología emergente que constituirá un valor en la formación académica de todo aquel alumnado que decida cursarla y que podrá hacer valer tanto en el terreno laboral como en el académico, en caso de decidirse por cursar estudios posteriores de carácter científico-tecnológico relacionados con este ámbito.

Con el propósito de desarrollar las competencias clave y las específicas de la materia, los saberes básicos se seleccionan y distribuyen en cinco bloques que se complementan entre sí.

El primero comienza con una introducción a la IA y al aprendizaje de las máquinas, destacando su impacto en los distintos ámbitos de la sociedad y la importancia de los sistemas inteligentes y los datos obtenidos por ellos en el campo de la IA.

El segundo bloque de saberes se centra en cómo se lleva a cabo el intercambio de información entre los sistemas inteligentes y el entorno y la aplicación de los datos en la resolución de problemas de regresión y clasificación.

En el tercer bloque se presentan y refuerzan conceptos de programación informática.

Estos se ponen en práctica en el cuarto bloque, donde el alumnado aprende, comprende y aplica las diferentes estrategias de aprendizaje disponibles para la resolución de los problemas planteados en el segundo bloque.

Para todo esto hay que tener en cuenta los aspectos éticos asociados a la IA, que se debaten en el quinto bloque.

Los aprendizajes conviene desarrollarlos en espacios acondicionados y a través de situaciones de aprendizaje contextualizadas en el correspondiente entorno personal, social o cultural. Estas situaciones deben favorecer la adquisición de los saberes más descriptivos y una actitud proactiva en el proceso de aprendizaje, promoviendo la creación de vínculos entre el sector educativo y otros sectores sociales, económicos o de investigación. Además, las situaciones de aprendizaje deben desarrollarse de manera que el nivel de autonomía del alumnado permita acciones tales como debatir o experimentar, de manera individual o grupal, pero respetando siempre su nivel de desarrollo madurativo y competencial. Igualmente, también deben promoverse situaciones de aprendizaje que planteen la creación parcial o total de productos digitales basados en IA como solución a las necesidades relacionadas con la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible, así como con necesidades vinculadas a sus contextos.

6.6.2. Definiciones.

A continuación, con el fin de lograr una mejor comprensión para todos, se explica brevemente la terminología usada en este documento.

Objetivos: Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.

Competencias clave: Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de **descriptores operativos**, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes. Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el **Perfil de salida** y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

Competencias específicas: Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada área. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, las competencias clave, y por otra, los saberes básicos de las áreas y los criterios de evaluación.

Criterios de evaluación: Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada área en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

Saberes básicos: Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de un área y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

Situaciones de aprendizaje: Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

6.6.3. 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.

6.6.4. Descriptores operativos por cada competencia clave.

Los descriptores operativos definidos por cada competencia clave indicadas en el Real Decreto 243/2022 de 5 de abril, y señaladas al principio de este documento, son los relacionados a continuación.

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 comuni-

carla 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, integrándola 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)

CPSAA1.1 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 interactuación 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.

6.6.5. Competencias específicas de Tecnología e Ingeniería I.

La materia de IA se articula alrededor de cuatro competencias específicas: dos de carácter general, que permiten construir conocimiento básico sobre la IA, así como las implicaciones de su empleo, y dos de carácter más específico en las que se desarrollan aspectos más técnicos, relacionados directamente con el diseño y creación de agentes inteligentes a través de la programación informática y de diversas herramientas propias de diferentes ámbitos de carácter científico, tecnológico y matemático. Dichas competencias se relacionan a continuación:

1. **Indagar sobre la composición, el funcionamiento y la finalidad de los sistemas inteligentes, analizando crítica y constructivamente las circunstancias socioeconómicas y tecnológicas que han favorecido su auge y la influencia presente y futura de la IA en el desarrollo de la sociedad.**

Esta competencia específica permite al alumnado desarrollar un punto de vista crítico e informado al respecto de la evolución e impacto de la IA, tanto en el ámbito individual como en el colectivo. Se fundamenta en una doble línea de actuación: por una parte, la adquisición de conocimientos básicos acerca de la estructura y finalidad de los distintos componentes de un sistema inteligente, necesarios para entenderla y valorarla; por otra parte, la comprensión de los motivos subyacentes al vertiginoso crecimiento de su presencia en muchos ámbitos de la vida, tanto personal como laboral. Ambas ideas fomentarán en el alumnado la capacidad de analizar críticamente sistemas que involucren módulos de IA. Posteriormente, y teniendo en cuenta las necesidades, podrán contribuir, a través de la evaluación crítica y el acercamiento a los procesos de creación, al desarrollo de una sociedad cuyo progreso se apoye en esta tecnología emergente, potenciando las capacidades humanas y contribuyendo a la creación de prosperidad y bienestar social, de manera sostenible.

Al finalizar la materia, el alumnado será capaz de comprender la relevancia de la IA en el siglo XXI e identificar los sensores y actuadores más relevantes de los sistemas inteligentes, distinguiendo su utilidad en el contexto de la IA y en los diferentes entornos de aplicación. Igualmente, serán capaces de realizar aportaciones en este ámbito del saber,tanto desde un punto de vista crítico como desde un punto de vista creativo, partiendo de las necesidades locales y sociales en general. Así, el alumna-

do participará en el progreso de esta tecnología emergente, teniendo en cuenta las capacidades humanas y los objetivos de desarrollo sostenible marcados para el presente siglo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM2, CD2, CC1, CC4.

2. **Analizar las necesidades de datos y su tratamiento en función del proceso de interacción entre el entorno y los sistemas inteligentes, definiendo las características de la comunicación que establece el agente con su entorno, tanto en el mundo digital como en el real, para diseñar y crear sistemas que utilicen la IA a partir de necesidades reales y contextualizadas.**

Esta competencia específica pretende dotar al alumnado de las habilidades, las estrategias y los saberes necesarios para la creación de agentes inteligentes, prestando especial atención al análisis de la interacción entre los entornos y los sistemas, desde el contenido que los vincula y el modo en el que estos se comunican, definiendo así un modelo que describe.

cómo es la representación interna de los datos que maneja el sistema inteligente. Por un lado, en relación a los datos de entrada, el alumnado necesita estudiar la información que necesita un agente inteligente, la naturaleza de esta y la manera en la que se codifica y es tratada para su posterior procesado. Por otro lado, en relación a los datos de salida, elalumnado debe analizar la manera en la que las conclusiones del sistema inteligente toman forma a través de los datos y cómo estos acaban interactuando con el entorno, con otros agentes inteligentes y con los seres humanos.

El análisis sobre el tratamiento de los datos, abordado en esta competencia específica, permite que el alumnado entienda en detalle aspectos básicos del funcionamiento de sistemas inteligentes, como los relacionados con la manera en la que alcanzan sus propósitos, y contribuye a desarrollar las habilidades del alumnado para crear sistemas inteligentes o editar los ya existentes para complementar sus funcionalidades, añadiendo así valor a los productos tecnológicos.

La aproximación al análisis de los sistemas inteligentes de esta competencia específica pertenece a un nivel de abstracción tal que oculta los detalles de estrategias y modelos matemáticos que permiten el aprendizaje de los mismos, aspecto que se trata en mayor profundidad en la competencia específica tres, para ofrecer, conjuntamente, una visión completa de los mismos.

En el desarrollo de esta competencia se hará necesario que el alumnado trabaje con datos mediante la programación informática, por lo que esta última se considera un elemento necesario para la construcción de sistemas inteligentes. Así, se irán presentando y trabajando aspectos relacionados con la misma en la medida en que, como aspecto instrumental, se haga necesario para presentar los distintos saberes y vehicular procedimientos relacionados con el tratamiento numérico y representación de los datos de un sistema inteligente. Todo ello, como parte de una dinámica de trabajo en la que la creación de sistemas inteligentes sea la manera de resolver problemas presentados en situaciones de aprendizaje realistas y contextualizadas.

Al finalizar la materia, el alumnado será capaz de distinguir los distintos datos de entrada y salida de un sistema inteligente, clasificándolos y describiendo tanto sus características como la manera en que se codifican numéricamente. Igualmente, serán capaces de trabajar con ellos para resolver los problemas planteados en situaciones de aprendizaje correctamente definidas, haciendo uso de servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los retos del siglo XXI.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA3.2, CE2, CE3.

3. **Realizar experimentación programada para entender, modificar y crear sistemas inteligentes funcionales aplicando saberes interdisciplinares y profundizando en los principios matemáticos que posibilitan el aprendizaje de los sistemas.**

Esta competencia específica requiere de la movilización de saberes interdisciplinares, principalmente de carácter matemático y de pensamiento computacional, para entender el núcleo lógico que permite aprender a sistemas tecnológicos basados en IA. Se trata de conocer y utilizar distintas partes del sistema inteligente, cuya acción conjunta y coordinada permite la consecución del fin para el que se ha diseñado el sistema tecnológico.

El alumnado se centra así en la comprensión y posterior reproducción de modelos que permiten construir capacidades relacionadas con el razonamiento y aprendizaje a través de los datos, eligiendo entre distintos algoritmos provenientes de métodos de la matemática aplicada (como los que se emplean en problemas de optimización numérica) y entendiendo sus aspectos básicos, como la definición de la función objetivo o el empleo de métodos iterativos.

Esta competencia específica, al igual que la anterior, requiere también del alumnado la movilización de saberes relacionados con la programación informática, pues el desarrollo de productos digitales en situaciones contextualizadas necesita esta última para construir sistemas inteligentes que tengan objetivos diversos, definidos en las diferentes situaciones de aprendizaje que puedan presentarse.

Al finalizar la materia, el alumnado será capaz de representar computacionalmente el conocimiento percibido por los sistemas inteligentes y de usar esta representación en los procesos de razonamiento. Asimismo, será capaz de profundizar en los saberes de programación y matemáticos necesarios para la implementación de programas informáticos que resuelvan problemas simples utilizando algoritmos de clasificación y regresión.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD4, CD5.

4. **Explorar y reflexionar acerca de la contribución de la IA al desarrollo personal y social, de manera crítica, teniendo en cuenta aspectos relativos al respeto de los derechos y libertades de las personas y las potenciales simbiosis que se pueden establecer en las relaciones entre la inteligencia humana y la IA, analizando y evaluando contextos normativos que regulen los aspectos éticos del desarrollo y empleo de técnicas de IA en todos los ámbitos de la sociedad.**

Esta competencia específica involucra aspectos teórico-prácticos acerca del análisis y creación de contextos normativos que regulen el desarrollo, creación y uso de sistemas de IA.

Como rama emergente de la ciencia y la tecnología, la IA tiene un impacto creciente en muchos aspectos vitales de las personas, en la medida en que afecta a la manera en la que interactuamos con la sociedad a la hora de consumir, producir o relacionarnos. Por ello, como herramienta que promete una transformación profunda de la sociedad, requiere de una regulación que fomente y proteja los derechos y libertades de la ciudadanía, al tiempo que elimine o limite los peligros que pueden perjudicarla y demanda una ciudadanía competente en el análisis crítico de estos aspectos.

En este contexto es importante entender la IA como una tecnología que amplifica las capacidades humanas en distintos ámbitos, presentando la coexistencia de la inteligencia humana y la IA como una relación de simbiosis, en las que cada parte obtiene un beneficio fruto de la interacción producida.

Al finalizar la materia, el alumnado será capaz de identificar las implicaciones legales del uso de sistemas autónomos e inteligentes y las normas éticas que permiten regular su actividad. Todo ello, razonando la necesidad y adecuación de la misma y considerando tanto los derechos y libertades de la ciudadanía como la vinculación existente entre la IA y los objetivos de desarrollo sostenible.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM5, CD4, CPSAA4, CC3, CC4, CE1.

6.6.6. Evaluación.

6.6.6.1. Evaluación del curso.

La asignatura IA, en nuestro centro, es ofertada e impartida exclusivamente en el bachillerato a distancia, en sus modalidades Semipresencial y Online, por ello se debe de tener en cuenta, además, la normativa específica sobre evaluación para este tipo de enseñanzas.

Se evaluará al alumno a través de dos puntos importantes:

Actividades on-line. La entrega de las tareas, exámenes on-line y actividades de participación a lo largo de todo el curso. (35%).

Los exámenes presenciales que se realizarán al final de cada trimestre en una fecha concreta. (65%). La nota de la parte presencial se obtendrá de la media de los tres exámenes trimestrales siempre que los tres estén aprobados. En caso contrario será la nota del examen FINAL ORDINARIO para los que no se hayan presentado o no aprobaran las evaluaciones anteriores. Para tener derecho a la evaluación continua es necesario haber presentado al menos el 50% de las actividades on-line de todo el curso (tareas y exámenes on-line). Se entiende que un alumno entrega una tarea de manera efectiva cuando es remitida en tiempo y forma y obtenga una calificación no inferior a 3 puntos sobre 10.

La nota final ORDINARIA o EXTRAORDINARIA se obtendrá de la media ponderada entre las notas de actividades on-line y exámenes presenciales. Siendo la ponderación de 35% para actividades on-line (tareas, exámenes on-line, participación en los foros y el chat) y 65% para exámenes presenciales. Es necesario obtener un 5 en cada una de ellas para realizar la media ponderada. Si se suspendiera alguna de las dos quedará pendiente para la siguiente convocatoria.

Las recuperaciones se realizarán en las fechas anunciadas oportunamente. Por lo tanto, los alumnos que no se hayan presentado o no hayan aprobado las dos primeras evaluaciones deberán hacer el examen final ordinario con los contenidos de todo el curso. Las actividades on-line no se pueden recuperar durante el curso, sólo en la convocatoria extraordinaria. El examen EXTRAORDINARIO se realizará sobre toda la materia.

Criterios de calificación.

Habrá, a lo largo del curso, tres evaluaciones trimestrales, así como una final ordinaria y otra extraordinaria. Todas las evaluaciones llevarán asociadas una prueba presencial escrita que en el caso de las finales versará sobre la totalidad de los contenidos de la materia.

Para los alumnos de primer curso la evaluación final ordinaria será en el mes de junio y la extraordinaria en el mes de septiembre. Para los alumnos de segundo curso será en el mes de mayo y junio respectivamente. Para los alumnos que tengan la posibilidad de obtener el título de Bachillerato podrán realizar la convocatoria extraordinaria de las materias de primero en el mes de junio, para ello deberán presentar solicitud al centro con un plazo mínimo de un mes.

En las pruebas escritas se quitarán 0,25 puntos por cada falta grave y 0,1 punto por cada tilde. Esta puntuación se puede recuperar si entrega corrección de las faltas ortográficas.

Para cada evaluación trimestral se abrirá un periodo de entrega de tareas específicas (on-line) del que se informará al alumnado, y es el mismo para todas las materias de bachillerato, sin perjuicio de que se puedan establecer otros plazos de entrega por esta materia en particular.

Asimismo, el centro establecerá un plazo de entrega de tareas pendientes para la evaluación final extraordinaria que será en el mes de julio para los alumnos de primer curso y en el mes de junio para los de segundo.

En Bachillerato en régimen a distancia la evaluación del aprendizaje del alumnado será continua y formativa y en su desarrollo se atenderá a los siguientes criterios generales:

a) El alumnado perderá su derecho a la evaluación continua cuando haya entregado, en cómputo anual, de manera efectiva menos del 50% de las actividades propuestas. Se entiende que un alumno entrega una tarea de manera efectiva cuando es remitida en tiempo y forma y obtenga una calificación no inferior a 3 puntos sobre 10.

b) El profesor evaluará al alumno en función de las notas obtenidas en la prueba presencial escrita y de las actividades o tareas propuestas por él, siendo necesario obtener calificación positiva en ambas partes.

c) El cálculo de las calificaciones obtenidas por el alumno matriculado en el régimen a distancia se ajustará a las siguientes proporciones:

• El 65% de la calificación corresponderá a la nota del examen presencial.

• El 35% de la calificación corresponderá a la nota de las actividades o tareas propuestas por el profesor.

d) El alumno con derecho a evaluación continua que no haya obtenido calificación positiva en alguna de las dos partes, presencial escrita y actividades o tareas propuestas, quedará pendiente de superarla en la convocatoria extraordinaria del curso académico vigente.

6.6.6.2. Criterios de evaluación de Inteligencia Artificial.

Por último, se incluyen los criterios de evaluación, enunciados igualmente desde un claro enfoque competencial, tratando de precisar la actuación desplegada por parte del alumnado que se va a evaluar, los saberes movilizados para ello y la situación o contexto de aplicación en que se producen los aprendizajes.

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Conocer el origen de la IA, a qué campo de conocimiento pertenece, su vinculación con la inteligencia humana y animal y sus principales enfoques.

Criterio 1.2. Analizar los módulos que conforman un sistema de IA como parte de un entorno con el que interactúa con agentes inteligentes que desarrollan funciones de forma autónoma.

Criterio 1.3. Entender los fundamentos de la IA valorando la importancia de los datos en el aprendizaje automático y explicando las estrategias de aprendizaje.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Distinguir los distintos datos de entrada a un sistema inteligente, clasificándolos y describiendo sus características y la manera en que se codifican numéricamente.

Criterio 2.2. Precisar las características de los datos de salida de un agente inteligente, su cantidad y su formato, teniendo en cuenta sus objetivos, el destinatario de los datos y el objetivo para el que ha sido diseñado.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Emplear simulaciones preexistentes de sistemas inteligentes, de acceso libre, entendiendo el efecto sobre la salida de los distintos parámetros definitorios del modelo de aprendizaje máquina involucrado.

Criterio 3.2. Aplicar modelos existentes de aprendizaje automático que resuelvan problemas de clasificación y regresión, variando sus parámetros e integrándolos en soluciones a proyectos más amplios.

Criterio 3.3. Reconocer los problemas del sobreajuste y subajuste en sistemas de aprendizaje automático y proponer soluciones a los mismos, experimentando con la funcionalidad de sistemas inteligentes y haciendo uso de programación informática.

Criterio 3.4. Implementar programas informáticos sencillos que desarrollen funcionalidades relacionadas con la IA, construidos a partir de árboles y grafos, utilizando entornos de programación textual o por bloques.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Analizar las consecuencias sociales del uso de la IA en cuestiones relacionadas con el respeto a la diversidad y con la ética.

Criterio 4.2. Examinar la influencia y desafío de la privacidad que tiene el uso de la IA sobre los usuarios, proponiendo debilidades y fortalezas en cada ámbito.

Criterio 4.3. Conocer las implicaciones legales del uso de sistemas autónomos e inteligentes.

Criterio 4.4. Considerar las normas éticas que permiten regular la actividad de sistemas inteligentes, razonando la necesidad y adecuación de la misma, teniendo en cuenta los derechos y libertades de la ciudadanía.

6.6.7. Saberes básicos en Inteligencia Artificial.

La selección de contenidos que se presenta en este diseño curricular responde a dos criterios desde la lógica disciplinar: por un lado, el necesario conocimiento de estos saberes básicos para la completa adquisición y desarrollo de las competencias específicas de la materia; por otro lado, la continuidad que debe darse a los contenidos de los niveles precedentes en relación con la IA, la gestión de

equipos, la programación informática y el desarrollo de actitudesreflexivas basadas en evidencias. Y todo ello, considerando el valor preparatorio que ha de tener la materia para posteriores estudios: Grados Universitarios de las ramas de Ciencias Exactas, Ciencias Económicas, e Ingeniería o Ciclos Formativos de Grado Superior.

Desde el punto de vista de la lógica competencial, los saberes básicos de la materia, articulados alrededor de cinco bloques que a continuación se describen, permitirán al alumnado desarrollar las competencias específicas, pero también las competencias clave necesarias para afrontar los retos y desafíos del siglo XXI. Los cinco bloques anunciados son: «Fundamentos de inteligencia artificial» (A), «Tratamiento de la información» (B), «Programación informática » (C), «Fundamentos de métodos numéricos» (D) y, por último, «Ética e IA» (E).

El primer bloque pretende dotar al alumnado de una base amplia y general sobre IA, que viene a complementar y afianzar los conocimientos adquiridos previamente sobre sistemas inteligentes e IA y cuyo fin es que el alumnado sea capaz de analizar críticamente el papel que esta desempeña y desempeñará en el futuro en nuestra sociedad. El segundo bloque trata el formato, las características y el procesamiento de los datos (entrada y salida) que maneja el sistema inteligente, determinados por el objetivo del agente en particular. El tercer bloque se dedica a los aspectos de programación por ordenador del sistema inteligente. Por ello, introduce los recursos existentes (repositorios, servicios, aplicaciones…) y aquellos aspectos relacionados con la programación textual necesarios para, en primer lugar, entender y describir códigos existentes y, en segundo lugar, modificar, editar y crear códigos propios que desarrollen funcionalidades relacionadas con la IA. El cuarto bloque aborda la arquitectura interna del sistema inteligente y de los módulos programados y las técnicas matemáticas que permiten el aprendizaje al mismo, desde la manera en que se representa la información hasta los distintos criterios que pueden emplearse para guiar el aprendizaje a través de diferentes técnicas numéricas de optimización. Por último, el quinto bloque introduce aspectos imprescindibles para permitir el análisis y la reflexión crítica sobre las funcionalidades de la IA y cómo estas están siendo aplicadas en diversas industrias, afectando tanto a la sociedad en general como al individuo en particular.

Estos bloques y los saberes básicos para la adquisición de las competencias específicas que se relacionan con ellos se presentan en las siguientes tablas. Los saberes se han numerado siguiendo los siguientes criterios:

— La letra indica el bloque de saberes.

— El primer dígito indica el subbloque dentro del bloque.

— El segundo dígito indica el saber concreto dentro del subbloque.

Así, por ejemplo, A.2.1. corresponde al primer saber del segundo subbloque dentro del bloque A.

Bloque A. Fundamentos de inteligencia artificial.

1.º Bachillerato

A.1. Introducción a la inteligencia artificial.	A.1.1. IA: significado y ejemplos.
	A.1.2. Impacto sobre distintos ámbitos de la sociedad.
	A.1.3. IA de propósito general.

	A.1.4. IA de propósito específico.
A.2. Datos: relevancia y características.	A.2.1. Los datos como componente necesario para el desarrollo de la IA. A.2.2. Formatos adecuados para su procesamiento.
A.3. Sistemas inteligentes.	A.3.1. Componentes y funciones. A.3.2. Módulos de interacción con el entorno. A.3.3. Módulos de tratamiento lógico de la información para el aprendizaje automático.
A.4. Estrategias de aprendizaje automático.	A.4.1. Estrategias de aprendizaje supervisado: ejemplos, contexto y aplicaciones. A.4.2. Estrategias de aprendizaje no supervisado: ejemplos, contexto y aplicaciones. A.4.3. Estrategias de aprendizaje por refuerzo: ejemplos, contexto y aplicaciones.

Bloque B. Tratamiento de la información.

1.º Bachillerato

B.1. Captación y tratamiento.	B.1.1. Captación y tratamiento de la información textual. Representación. B.1.2. Captación y tratamiento de la información sonora. Representación. B.1.3. Captación y tratamiento de la información visual. Representación.
B.2. Datos de salida.	B.2.1. Formato y objetivos en la resolución de problemas de clasificación. B.2.2. Formatos y objetivos en la resolución de problemas de regresión.

Bloque C. Programación informática.

1.º Bachillerato

C.1. Recursos.	C.1.1. Servicios y aplicaciones de pago disponibles para la experimentación con sistemas de IA. C.1.2. Servicios de acceso abierto para la experimentación con sistemas de IA. C.1.3. Aplicaciones de acceso abierto para la experimentación con sistemas de IA.
C.2. Programación.	C.2.1. Elementos fundamentales de un programa informático: cabecera,

	importación de librerías, configuración de dispositivos y canales de comunicación y funciones. C.2.2. Declaración y formato de variables. C.2.3. Funciones de control del flujo de ejecución de un programa informático (bucles, sentencias condicionales, comandos de ruptura y salida, excepciones).

Bloque D. Fundamentos de métodos numéricos.

1.º Bachillerato

D.1. Problemas de clasificación.	D.1.1. Métricas: matriz de confusión, curva ROC y AUC. D.1.2. Árboles de decisión. Búsqueda de patrones. Aplicaciones.
D.2. Regresión lineal.	D.2.1. Solución analítica, numérica y aplicaciones. D.2.2. Problemas de sesgo y varianza. Errores de ajuste. Subajuste y sobreajuste. Hiperparámetros.

Bloque E. Ética e IA.

1.º Bachillerato

E.1. Principios éticos.	E.1.1. Implicaciones éticas de la cesión de datos personales. E.1.2. Implicaciones éticas del uso de dispositivos. E.1.3. Consecuencias sociales del uso de la IA en aspectos como la igualdad de etnia y género y la toma de decisiones morales.
E.2. Aspectos legales.	E.2.1. Limitaciones a los derechos en sociedades fuertemente influenciadas por sistemas de IA. E.2.2. Limitaciones a las libertades en sociedades fuertemente influenciadas por sistemas de IA.

6.6. 8. Relaciones de los elementos del currículum en Inteligencia Artificial.

Existe una vinculación existente entre ellas y otras materias de Bachillerato, así como una aportación a la consecución de las competencias clave y al perfil competencial del alumnado en el mencionado nivel. Destaca especialmente la conexión con las competencias específicas de algunas materias del ámbito humanístico y de las ciencias sociales, aunque su vinculación principal es con aquellas del ámbito científico-tecnológico.

Igualmente, también destaca su contribución al desarrollo de seis competencias clave: competencia digital; competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería; competencia personal, social y de aprender a aprender; competencia ciudadana; competencia emprendedora, y competencia en comunicación lingüística.

Si se analizan de forma detallada las competencias específicas de la materia IA, se detectan tres tipos de conexiones: la primera, entre dichas competencias; la segunda, con competencias específicas de otras materias; y la última, entre esta materia y las competencias clave.

Todas estas relaciones significativas permiten promover aprendizajes globalizados, contextualizados e interdisciplinares.

Las competencias de la materia están vinculadas entre sí, ya que el reconocimiento de los sistemas inteligentes y de las circunstancias que han propiciado el auge de la IA en el siglo XXI resultan esenciales para comprender su importancia en el desarrollo de la sociedad y del individuo (competencia específica 1) y para entender la interacción entre un sistema inteligente y el entorno, así como la necesidad de los datos y su tratamiento (competencia específica 2).

Con este fin, se utilizan estrategias de aprendizaje programadas, las cuales debe comprender y aplicar el alumnado en la modificación o creación de sistemas inteligentes funcionales (competencia específica 3). Todo ello, estableciendo relaciones simbióticas con la inteligencia humana y siempre conforme a la normativa vigente y respetando tanto los derechos y libertades de las personas como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (competencia específica 4).

Similarmente, estas competencias están conectadas horizontalmente con las competencias específicas de otras materias de la etapa. Con Tecnología e Ingeniería existe una conexión directa, ya que trabaja la creación de sistemas inteligentes que incorporan módulos específicos de IA, ofreciendo así una visión de conjunto en el terreno de esta tecnología emergente.

Con Matemáticas y Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales, al modelar y resolver problemas cotidianos y de diversos ámbitos, aplicando diferentes estrategias y razonamientos, con ayuda de aplicaciones y servicios que permiten obtener soluciones, modificar, crear y generalizar algoritmos. Incluso está vinculada con Economía, al acceder a información procedente

de distintas fuentes utilizando métodos de búsqueda y obtención fiables, y al valorar la idoneidad de la información seleccionada para identificar, comparar y detectar necesidades y oportunidades en distintos ámbitos. También está conectada, aunque en menor medida, con Física y Química y Ciencias Generales, ya que las tres realizan predicciones e infieren soluciones prácticas en los campos científico y tecnológico, desarrollando a su vez la capacidad de aplicar el pensamiento científico y los razonamientos lógico-matemáticos en la resolución de problemas. Finalmente, se encuentran conexiones con aquellas materias que fomentan la sostenibilidad y analizan determinadas acciones llevadas a cabo, como Biología, Geología y Ciencias Ambientales.

Las aportaciones de las competencias específicas a la adquisición de las competencias clave se orientan principalmente hacia el desarrollo de la competencia digital y la competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) y, en concreto, al uso de tecnologías digitales y medios informáticos para la creación de soluciones técnicas innovadoras que, mediante la aplicación del método científico y de metodologías ágiles, contribuyan a conocer y valorar la realidad del mundo contemporáneo y su evolución. Todo ello con el fin de poder aportar herramientas y soluciones que mejoren las condiciones de vida de la población, manteniendo una postura reflexiva acerca de la sostenibilidad en general, y sobre los objetivos

de desarrollo sostenible en particular. No obstante, también contribuye al desarrollo de otras competencias clave, como la competencia personal, social y de aprender a aprender o las competencias ciudadana y emprendedora. La primera se refuerza en cualquier interacción grupal en la que se necesitan criterios no solo de gestión de equipos sino también de trato adecuado, sensible y adaptado a las circunstancias y las personas con las que se trabaja.

Las competencias ciudadana y emprendedora aparecen en el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras en las que se afrontan, de manera reflexiva y razonada, tanto los problemas éticos relacionados con el empleo de la IA como los objetivos de los proyectos relacionados con el desarrollo sostenible. Finalmente, se contribuye también a la competencia en comunicación lingüística, ya que desde IA se presta atención a la importancia y pertinencia de la información, enseñándoles a seleccionarla y contrastarla de forma progresiva y autónoma, así como a transmitirla, evitando la desinformación y manipulación.

6.6.9. Situaciones de aprendizaje.

Los principios y orientaciones generales para el diseño y desarrollo de las situaciones de aprendizaje (anexo II) nos permiten dar respuesta al cómo enseñar y evaluar, que retomamos a continuación para la materia de IA.

Estas situaciones favorecen la consecución de las competencias específicas por parte del alumnado, entendiendo como tal la combinación de conocimientos, destrezas y actitudes planteadas para la materia de IA. La variedad de saberes básicos establecidos lleva a plantear actividades prácticas que parten de la contextualización de elementos clave en el entorno en el que se desarrollan y en las cuales se reconoce al alumnado como agente de su propio aprendizaje y se considera su nivel competencial, así como el momento evolutivo en el que se encuentra. El fin es que, de forma progresiva, el alumnado adquiera mayor autonomía para conseguir los objetivos propuestos, considerando la planificación del proceso y fomentando el trabajo tanto individual como colectivo, la colaboración y el autoaprendizaje.

Como guía o mediador del aprendizaje, para favorecer el óptimo desarrollo competencial específico de la materia IA, el docente ha de proporcionar la pertinente información a la diversidad del alumnado mediante diferentes sistemas de comunicación, expresión y representación.

Esto debe hacerse considerando las diferentes características personales, y especialmente su capacidad de percepción, comprensión o uso del lenguaje, así como en espacios adecuados donde no existan barreras que impidan la accesibilidad universal (física, cognitiva, espacial, sensorial y emocional), con el fin de asegurar la participación y el aprendizaje de todo el alumnado. También se ha de valo-

rar el carácter positivo de las soluciones adoptadas desde la IA y su aplicación en el mundo real mediante la realización de propuestas donde la accesibilidad universal sea un hecho.

De igual forma, se promueve la participación del alumnado con una visión integral de la disciplina, resaltando su perspectiva social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea la sociedad para reducir la brecha digital y de género, así como para contribuir al logro de los objetivos de desarrollo sostenible. Con este propósito, se aplican distintas técnicas de trabajo y variedad de situaciones de aprendizaje.

En este sentido, es necesario tener en cuenta el carácter práctico que ha de predominar en la materia, el enfoque competencial del currículo y la coherencia con las materias de Tecnología y de Digitalización de cuarto de la ESO y de Tecnología e Ingeniería de primero de Bachillerato.

Igualmente, se ha de considerar la proyección con los estudios en Grados Universitarios de las ramas de Ciencias Exactas, Ciencias Económicas, e Ingeniería o Ciclos Formativos de Grado Superior. Por ello, la materia de IA debe fundamentarse en el diseño de situaciones de aprendizaje específicas para la resolución de problemas reales en las que no se olvide la interdisciplinariedad de la misma y se apliquen las competencias digital y STEM. Todo ello, con el objeto de que el alumnado adquiera un desarrollo competencial integral, participando y haciendo partícipes las distintas materias.

Las situaciones de aprendizaje han de ser variadas, auténticas y tener, por una parte, sentido en el mundo real y, por otra, conexión con las experiencias e intereses del alumnado. Igualmente, se han de presentar como un desafío para ellos y así, partiendo de sus conocimientos previos y madurez evolutiva, fomentar su autonomía y su opinión crítica y constructiva en la toma de decisiones (retroalimentación efectiva). El objetivo final es que esa consecución se obtenga a través del desarrollo de aprendizajes significativos, de forma que el alumnado se prepare para poder afrontar las dificultades futuras que sin duda se va a encontrar, pues son inherentes a la evolución tecnológica en el campo de la IA. En este contexto, el proceso de ayuda por parte del docente se ajustará al avance competencial y a las necesidades del alumnado.

Esto potenciará la motivación del alumnado hacia la materia, captando su interés ante la propuesta de trabajo y aumentando sus expectativas. En esta línea de introducir al alumnado en la realidad que lo rodea, deben potenciarse las actividades complementarias que favorezcan este conocimiento del mundo y las soluciones tecnológicas existentes ante los problemas de la humanidad, así como facilitar el contacto con personas, empresas e instituciones de interés.

La motivación está también íntimamente relacionada con el estado emocional y autoestima del alumnado, por lo que se deben valorar el esfuerzo y trabajo diarios mediante un refuerzo positivo que a su vez permita realizar un seguimiento y evaluación continua de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, se debe velar por el desarrollo del trabajo colaborativo que potencia las habilidades de cada estudiante ya sean técnicas o sociales, fomentando el respeto y la autoconfianza. Similarmente, se deben proporcionar alternativas para la interacción del alumnado con los diferentes materiales educativos, como por ejemplo alternativas visuales, y favorecer la manipulación de objetos tecnológicos y modelos espaciales, así como el uso de simuladores y técnicas de realidad mixta.

El empleo de metodologías activas, como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje-servicio o el design thinking, promueve tanto el trabajo individual, de análisis y evaluación crítica del trabajo realizado, como la interacción, colaboración y cooperación

entre iguales. Esto favorece que, progresivamente, el alumnado tome más decisiones sobre la planificación, desarrollo y resultado del trabajo llevado a cabo, siendo el protagonista de su propio aprendizaje. De manera similar, el aprendizaje cooperativo y el trabajo en equipo plantean un entorno inmejorable para valorar si el alumnado es capaz de asumir diferentes papeles con eficiencia y compromiso, mostrando la debida empatía y respeto por las aportaciones de sus iguales, actitudes humanas y profesionales necesarias para su desarrollo integral dentro de la sociedad.

El desarrollo competencial de la materia mediante la aplicación de una metodología activa e innovadora debe abordar técnicas y procedimientos diversos para el desarrollo integral de la disciplina IA. Para ello se hace necesario abordar también el civismo digital y tener una perspectiva real de la cultura digital, como pueden ser la ética en el uso de datos y herramientas digitales. La intervención de los conocimientos necesarios, como por ejemplo estrategias de aprendizaje automático y la educación mediática, se debe llevar a cabo a través de la aplicación lógica de procesos de simulación, interactuando con servicios y aplicaciones específicas y creando una conciencia crítica del alumnado tras el análisis de la información obtenida y elaborada posteriormente.

El planteamiento de situaciones de aprendizaje en las que el alumnado es el impulsor de su propio aprendizaje ofrece un momento idóneo para la evaluación competencial a través de instrumentos de evaluación que logran reforzar la motivación y autoestima. La mecánica propia de la actividad diaria ofrece múltiples escenarios para observar la evolución del alumnado valorando la adquisición de las competencias. Se trata de situaciones como las que se generan en la convivencia diaria con los distintos miembros que componen la comunidad educativa.

Evaluar el manejo de diferentes servicios y aplicaciones para la realización de tareas sobre los saberes básicos de esta materia es indispensable, así como los procesos y resultados obtenidos de su uso, al igual que el contenido y continente de los mismos. La evaluación a través de diversos instrumentos, sistemas y evaluadores, permite una evaluación objetiva de su progreso.

6.7. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I, 1.º DE BACHILLERATO PRESENCIAL.

La programación de TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I en el primer curso de bachillerato presencial será fundamentalmente la misma que la descrita epara la modalidad de bachillerato semipresencial con ligeras variaciones inherentes a las características de ambas modalidades, así como otras que se señalan a continuación:

6.7.6. 3. Criterios de calificación de Tecnología e Ingeniería I, en su modalidad presencial.

La calificación de cada evaluación se obtendrá a partir de las evidencias recogidas mediante diferentes procedimientos e instrumentos de evaluación, vinculados a los criterios de evaluación establecidos para la materia. Se aplicarán las siguientes ponderaciones:

Instrumentos y procedimientos de evaluación	Ponderación
Pruebas escritas, orales y prácticas	70 %
Proyectos y actividades prácticas	20 %
Trabajo y desempeño diario	10 %
TOTAL	100 %

<u>70 % – Pruebas de evaluación</u>

Pruebas escritas, orales y prácticas destinadas a valorar la adquisición y aplicación de los saberes básicos, la resolución de problemas y el grado de consecución de los criterios de evaluación correspondientes.

<u>20 % – Proyectos y actividades prácticas</u>

Proyectos tecnológicos, prácticas, diseño y construcción de prototipos, programación, resolución de problemas tecnológicos, informes técnicos y exposiciones o presentaciones.

<u>10 % – Trabajo y desempeño diario</u>

Realización de actividades y tareas, cuaderno o portafolio, participación en las actividades propuestas, responsabilidad, autonomía, organización y desempeño en el desarrollo de las tareas.

Los porcentajes anteriores no constituyen una valoración independiente de los instrumentos utilizados, sino que representan la ponderación de las diferentes evidencias mediante las cuales se obtiene información sobre el grado de adquisición de los criterios de evaluación de la materia.

6.8. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I, 1.º DE BACHILLERATO SEMIPRESENCIAL.

ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I

6.8.1. Introducción: **conceptualización y características** de la materia. 151

6.8.2. **Definiciones**. 153

6.8.3. **Objetivos**. 153

6.8. 4. **Descriptores operativos por cada competencia clave.** 153

6.8.5. **Competencias específicas** de Tecnología e Ingeniería I. 153

6.8.6. Evaluación. 156

6.8.6.1. **Evaluación del curso.** 157

6.8.6.2. **Criterios de evaluación** de Tecnología e Ingeniería I. 158

6.8. 7. **Saberes básicos** Tecnología e Ingeniería I. 160

6.8. 8. **Relación entre los elementos del currículum** en Tecnología e Ingeniería I. 161

6.8.1. INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA TECNOLOGÍA E INGENIERÍA.

Al introducir esta materia, hay que decir que 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.

Para terminar el apartado, hay que indicar que en nuestro centro educativo, la materia de Tecnología e Ingeniería (TEI), se imparte en la modalidad presencial y también en la modalidad del bachillerato a distancia -semipresencial y online. Esto influirá, fundamentalmente en la manera de impartir la materia, pero también en otros aspectos, como en la forma de evaluarla.

6.8.2. DEFINICIONES

Son las indicadas anteriormente en la programación de Inteligencia Artificial.

6.8.3. OBJETIVOS.

Son los indicados en este mismo documento para la programación de Inteligencia Artificial.

6.8.4. DESCRIPTORES OPERATIVOS POR COMPETENCIAS CLAVE.

Los descriptores operativos definidos por cada competencia clave indicadas en el Real Decreto 243/2022 de 5 de abril, y señaladas al principio de este documento, son los relacionados en la programación de Inteligencia Artificial.

6.8.5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I

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 mayor 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, CPSAA1.1, 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, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.

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.**

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 ante-

rior, 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, y 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 ro-

bots 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, CPSAA1.1, 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.

6.8.6. EVALUACIÓN.

6.8.6.1. EVALUACIÓN DEL CURSO.

Como se indicó anteriormente, la asignatura TEI, en nuestro centro, era ofertada e impartida también en el bachillerato a distancia, en sus modalidades Semipresencial y Online, por ello se debe de tener en cuenta, además, la normativa específica sobre evaluación para este tipo de enseñanzas.
Se evaluará al alumno a través de dos puntos importantes:

- Actividades on-line. La entrega de las tareas, exámenes on-line y actividades de participación a lo largo de todo el curso. (35%).
- Los exámenes presenciales que se realizarán al final de cada trimestre en una fecha concreta. (65%). La nota de la parte presencial se obtendrá de la media de los tres exámenes trimestrales siempre que los tres estén aprobados. En caso contrario será la nota del examen FINAL ORDINARIO para los que no se hayan presentado o no aprobaran las evaluaciones anteriores. Para tener derecho a la evaluación continua es necesario haber presentado al menos el 50% de las actividades on-line de todo el curso (tareas y exámenes on-line). Se entiende que un alumno entrega una tarea de manera efectiva cuando es remitida en tiempo y forma y obtenga una calificación no inferior a 3 puntos sobre 10.
- La nota final ORDINARIA o EXTRAORDINARIA se obtendrá de la media ponderada entre las notas de actividades on-line y exámenes presenciales. Siendo la ponderación de 35% para actividades on-line (tareas, exámenes on-line, participación en los foros y el chat) y 65% para

exámenes presenciales. Es necesario obtener un 5 en cada una de ellas para realizar la media ponderada. Si se suspendiera alguna de las dos quedará pendiente para la siguiente convocatoria.

Las recuperaciones se realizarán en las fechas anunciadas oportunamente. Por lo tanto, los alumnos que no se hayan presentado o no hayan aprobado las dos primeras evaluaciones deberán hacer el examen final ordinario con los contenidos de todo el curso. Las actividades on-line no se pueden recuperar durante el curso, sólo en la convocatoria extraordinaria. El examen EXTRAORDINARIO se realizará sobre toda la materia.

Habrá, a lo largo del curso, tres evaluaciones trimestrales, así como una final ordinaria y otra extraordinaria. Todas las evaluaciones llevarán asociadas una prueba presencial escrita que en el caso de las finales versará sobre la totalidad de los contenidos de la materia.

Para los alumnos de primer curso la evaluación final ordinaria será en el mes de junio y la extraordinaria en el mes de septiembre. Para los alumnos de segundo curso será en el mes de mayo y junio respectivamente. Para los alumnos que tengan la posibilidad de obtener el título de Bachillerato podrán realizar la convocatoria extraordinaria de las materias de primero en el mes de junio, para ello deberán presentar solicitud al centro con un plazo mínimo de un mes.

En las pruebas escritas se quitarán 0,25 puntos por cada falta grave y 0,1 punto por cada tilde. Esta puntuación se puede recuperar si entrega corrección de las faltas ortográficas.

Para cada evaluación trimestral se abrirá un periodo de entrega de tareas específicas (on-line) del que se informará al alumnado, y es el mismo para todas las materias de bachillerato, sin perjuicio de que se puedan establecer otros plazos de entrega por esta materia en particular.

Asimismo, el centro establecerá un plazo de entrega de tareas pendientes para la evaluación final extraordinaria que será en el mes de julio para los alumnos de primer curso y en el mes de junio para los de segundo.

En Bachillerato en régimen a distancia la evaluación del aprendizaje del alumnado será continua y formativa y en su desarrollo se atenderá a los siguientes criterios generales:

a) El alumnado perderá su derecho a la evaluación continua cuando haya entregado, en cómputo anual, de manera efectiva menos del 50% de las actividades propuestas. Se entiende que un alumno entrega una tarea de manera efectiva cuando es remitida en tiempo y forma y obtenga una calificación no inferior a 3 puntos sobre 10.

b) El profesor evaluará al alumno en función de las notas obtenidas en la prueba presencial escrita y de las actividades o tareas propuestas por él, siendo necesario obtener calificación positiva en ambas partes.

c) El cálculo de las calificaciones obtenidas por el alumno matriculado en el régimen a distancia se ajustará a las siguientes proporciones:

- El 65% de la calificación corresponderá a la nota del examen presencial.

• El 35% de la calificación corresponderá a la nota de las actividades o tareas propuestas por el profesor.

d) El alumno con derecho a evaluación continua que no haya obtenido calificación positiva en alguna de las dos partes, presencial escrita y actividades o tareas propuestas, quedará pendiente de superarla en la convocatoria extraordinaria del curso académico vigente.

6.8.6.2. 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.

6.8.7. 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.

6.8.8. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO DE TEI I.

(Véanse las páginas siguientes)

Unidad 1: Proyectos de investigación y desarrollo

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.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
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	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.	1	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.
	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	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1,

problemas desde una perspectiva interdisciplinar.Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.			CPSAA4, CC4, CE1.
	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.	3	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.

Unidad 2: Materiales y fabricación

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.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
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.	3	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.
	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.	2	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.
	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	1	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

	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.		

Unidad 3: Sistemas mecánicos

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

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
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.	4	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.
	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.	3	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.
	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.	1	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

Unidad 4: Sistemas eléctricos y electrónicos

Contenidos de la unidad

1.Magnitudes eléctricas en corriente continua
2.Asociación de receptores
3.Asociación de generadores
4.Leyes de Kirchhoff
5.Componentes y circuitos electrónicos
6.Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua
7.Motores eléctricos de corriente continua

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
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.	4	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.
	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.	3	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.
	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.	1	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

Unidad 5: Sistemas automáticos. Programación

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
10. Elementos de un sistema de control
11. Robótica: modelización de movimientos y acciones mecánicas.
12. Sistemas de supervisión SCADA. Telemetría y monitorización.
13. Tecnologías emergentes: iOT

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
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.	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	5	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3

Protocolos de comunicación de redes de dispositivos.	partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.		
F. Sistemas automáticos Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos.	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.	3	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.
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.	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.	1	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

Unidad 6. Tecnología sostenible

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

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
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	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.	6	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1
	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.	3	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.
	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	1	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1,

sostenibilidad.	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.		CE3.

6.9. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II, 2.º DE BACHILLERATO SEMIPRESENCIAL.

ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DE TEI II

6.8.1. Introducción: **conceptualización y características** de la materia. 150

6.8.2. **Definiciones**. 152

6.8.3. **Objetivos**. 152

6.8. 4. **Descriptores operativos por cada competencia clave.** 152

6.8.5. **Competencias específicas.** 152

6.8.6. Evaluación. 155

6.8.6.1. **Evaluación del curso**. 155

6.8.6.2. **Criterios de evaluación** de TEI II. 171

6.8. 7. **Saberes básicos** TEI II. 173

6.8. 8. **Relación entre los elementos del currículum** en TEI II. 175

El contenido de los cinco apartados primeros, entre el 6.9.1 y el 6.9.6.1, es coincidente con el de la materia del primer curso de bachillerato, por lo que no se repiten el texto, en aras de reducir la extensión del documento. En el índice paginado de la página anterior se pueden localizar fácilmente dichos textos.

6.9.6.2. Criterios de evaluación de TEI 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 puedan 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.

6.8. 7. Saberes básicos TEI 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 Bernouilli, 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 ciberguridad 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.

6.9.8. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO DE TEI II.

(Véanse las páginas siguientes)

Unidad 1: Proyectos de investigación y desarrollo. Tecnología sostenible

Contenidos de la unidad

1. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo
2. Metodologías agile
3. Desarrollo de un proyecto. Fases
4. Normalización
5. El proyecto técnico
6. El informe de evaluación del impacto ambiental
7. Difusión y comunicación de documentación técnica

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
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.	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.	1	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.
	2.2 Elaborar informes sencillos de evaluación de impacto ambiental, de manera fundamentada y estructurada.	2	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.
	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.	3	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3,

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 re-evaluación 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. **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.			CD5, CPSAA5, CE3.
	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	6	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1

Unidad 2: Materiales y fabricación

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	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
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	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	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.
	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	6	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1

superficies. Operaciones de ensamblaje: uniones permanentes y ensambles mecánicos.			

Unidad 3: Estructuras

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	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
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.	4.1 Calcular y montar estructuras sencillas, estudiando los tipos de cargas a los que se puedan ver sometidas y su estabilidad.	4	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

Unidad 4: Máquinas térmicas

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	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
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.	4.2 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	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

Unidad 5: Neumática e hidráulica

Contenidos de la unidad

1. Neumática e hidráulica. Principios físicos de funcionamiento
2. Circuitos neumáticos
3. Simbología neumática
4. Producción y tratamiento del aire comprimido
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	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
C. Sistemas mecánicos 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 Bernouilli, 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	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	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

análisis. Esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado.			

Unidad 6. Circuitos de corriente alterna

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	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
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.	4.4 Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, mediante montajes o simulaciones, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento.	4	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

Unidad 7. Electrónica digital

Contenidos de la unidad

1. Electrónica digital
2. Sistemas de numeración
3. Álgebra de Boole
4. Puertas lógicas
5. Niveles lógicos
6. Obtención de la tabla de verdad de una función lógica
7. Simplificación de funciones
8. Resolución de problemas y diseño de circuitos
9. Circuitos combinacionales integrados
10. Circuitos lógicos secuenciales
11. Biestables
12. Aplicaciones de los biestables

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
D. Sistemas eléctricos y electrónicos Electrónica digital combinacional: Puertas lógicas: NOT, AND, OR. Álgebra de Boole. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh. Experimentación en simuladores. Electrónica digital secuencial.	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.	4	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

Experimentación en simuladores.			

Unidad 8. Sistemas informáticos emergentes

Contenidos de la unidad

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
5. Big data
6. Bases de datos distribuidas y bases de datos relacionales
7. La ciberseguridad a nivel de usuario

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
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 da-	5.2 Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes.	5	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3

tos distribuidas. Bases de datos relacionales. La ciberguridad a nivel de usuario. Concepto, amenazas, medidas básicas de protección.			

Unidad 9. Sistemas automáticos

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	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
F. Sistemas automáticos Sistemas en lazo abierto y cerrado. Álgebra de bloques y simplificación de sistemas. Estabilidad. Experimenta-	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	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3

ción en simuladores.			

7. METODOLOGÍA. ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS CONTEXTOS DIGITALES

En la materia de Tecnología, el alumnado deberá desarrollar actitudes conducentes a la reflexión y análisis sobre los grandes avances científicos, técnicos y tecnológicos, desde la antigüedada hasta la actualidad, sus ventajas y las implicaciones éticas que en ocasiones se plantean. Para ello necesitamos un cierto grado de entrenamiento individual y trabajo reflexivo de procedimientos básicos de la asignatura: las destrezas manuales propias del taller, la expresión oral y escrita en el desarrollo de los proyectos y trabajos, así como la argumentación en público y la comunicación audiovisual en la presentación de los mismos.

Esta materia se articula en torno al binomio conocimiento/aplicación. El alumno debe *saber* y *saber hacer* y, además, debe *saber por qué se hace*, sobre todo teniendo en cuenta la forma tan acelerada en que se *crean* nuevos conocimientos. Debe tener una información/formación que le permita tomar decisiones libre y racionalmente, garantía de un uso racional de la tecnología, fundamental en alumnos que viven rodeados de objetos tecnológicos cada vez más sofisticados y para los que una parte importante de su ocio transcurre en torno a ellos. Por todo ello consideramos que el planteamiento metodológico debe tener en cuenta los siguientes principios:

- La aplicación de los conocimientos adquiridos al **análisis** de los objetos tecnológicos existentes y a su posible manipulación y transformación.
- La posibilidad de enfrentarse a **proyectos** tecnológicos globales como término de un proceso de aprendizaje.

Para conseguir todo lo anteriormente expuesto consideramos importantes los siguientes métodos didácticos:

Método de exposición didáctica para la presentación de los nuevos contenidos que los alumnos necesitan dominar para abordar las actividades de la asignatura. Apoyados preferentemente con los medios TiCs para hacer que el aprendizaje sea dinámico y motivador. Incorporamos este curso la herramienta MEET de la suite de google para situaciones no presenciales.

El **método de análisis,** se basa en el estudio de distintos aspectos de los objetos y sistemas técnicos, para llegar desde el propio objeto o sistema a comprender las necesidades que satisfacen y los principios científicos en los que se basa su funcionamiento.

El **método de proyectos:** En la realización de proyectos y prácticas los alumnos trabajaran en grupo de forma autónoma y colaborativa fomentando los valores de tolerancia, respeto y compromiso. Además, deberá buscar información necesaria y de ampliación utilizando diferentes soportes.

La **realización de prácticas** es otro recurso que se adapta perfectamente a los bloques de contenidos. Por tanto, es muy importante el uso del aula-taller para la realización de proyectos y prácticas donde el alumno puede comprobar que lo aprendido en los contenidos teóricos se cumple en la práctica, afianzando los conceptos y verificando el funcionamiento de los sistemas tecnológicos.

El uso de **programas de simulación virtual** es una herramienta muy utilizada en muchas actividades tecnológicas, así, en esta materia esta herramienta es muy útil y se deberá usar para verificar el funcionamiento de sistema tecnológicos y afianzar los contenidos teóricos.

Así mismo en el transcurso del curso se podrán utilizar aquellos métodos y técnicas didácticas que más se adecuen a las necesidades de los alumnos y a las circunstancias de los contenidos, medios didácticos y posibles eventualidades.

7.1. Metodología en ESO.

La metodología de trabajo en esta materia será activa y participativa, haciendo al alumnado protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las actividades desarrolladas estarán orientadas a la resolución de problemas tecnológicos y se materializarán principalmente mediante el trabajo por proyectos, sin olvidar que muchos problemas tecnológicos pueden resolverse técnicamente mediante el análisis de objetos y trabajos de investigación."

Para favorecer este aprendizaje activo, y facilitar el seguimiento y evolución del alumnado, destacamos la utilización de:

1.- **Actividades multinivel basadas en la taxonomía de Bloom.** La taxonomía de Bloom nos facilita la creación de una jerarquía de objetivos y promover la adquisición de habilidades a los estudiantes, durante todo el proceso formativo.(recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear)

2.- **Diseño Universal de Aprendizaje (DUA).** Proporcionando al alumnado múltiples medios de representación, de acción y expresión y de formas de implicación en la información que se le presenta. ¿Qué enseñar?, ¿Cómo enseñar?, ¿Por qué enseñar?

Con todo ello, presentamos una programación con una metodología basada en:

- Aprendizaje significativo .
- Utilización de las TIC.
- Fomento a la lectura.
- Atención a las diferencias individuales.
- Aplicación de lo aprendido.
- Relación con el entorno social y natural.
- Implicación de las familias.
- Interdisciplinariedad.
- Diversidad de actividades.
- Participación activa.
- Agrupamientos y recursos.
- Aprendizaje por descubrimientos.

A continuación se proponen algunas estrategias para trabajar en nuestra materia.

a) Enseñanza directa participativa.

En la enseñanza directa participativa, el docente deberá tener en cuenta una serie de principios de actuación: preparar la sesión sin perder la espontaneidad; despertar el interés del alumnado para seguir aprendiendo; presentar la información de forma estructurada; exponer los conceptos de forma clara y precisa; explicar la utilidad del tema tanto para la vida como en otras materias; facilitar la intervención de los alumnos; coordinar las intervenciones de estos; fomentar la cooperación del aprendizaje; resumir lo expuesto y aclarar dudas (Ribes Greus, 2008).

b) Trabajo por proyectos.

El trabajo por proyectos en la asignatura de Tecnología y Digitalización permite el desarrollo máximo de las competencias clave, ya que lo conforman múltiples tareas:

- Integran de manera equilibrada el saber, el saber hacer y el saber ser, ya que exigen la reflexión sobre la acción técnica y sus interacciones con la sociedad y la naturaleza.

- Solucionan problemas técnicos mediante propuestas que articulan los campos tecnológicos y conocimientos de otras asignaturas.
- Toman decisiones e intervienen técnicamente diseñando alternativas de solución.
- Elaboran un plan de acciones y medios necesarios para la fabricación de un producto y la generación de un servicio necesario con el fin de coordinarlo y llevarlo a cabo.
- Se sienten motivados a cambiar situaciones de su vida cotidiana para satisfacer sus necesidades e intereses, considerando las diversas alternativas que brinda la técnica para lograrlo y ejecutando alguna de ellas.
- Desarrollan el sentido de cooperación, del trabajo colaborativo y de la negociación.
- Se valoran como ser creativo y capaz de autorregularse, e identifica sus logros y limitaciones por medio de la autoevaluación.

c) Aprendizaje cooperativo.

Al introducir las estructuras cooperativas de forma paulatina en las situaciones de aprendizaje, se facilita la transformación de actividades fundamentalmente individuales (lectura de textos, preguntas abiertas a toda la clase, respuesta a un cuestionario, realización de ejercicios, resumen o síntesis del tema estudiado…) en las cuales no hay ningún tipo de interacción entre los alumnos, en actividades grupales, realizadas en equipos reducidos (equipos cooperativos) para fomentar y aprovechar al máximo la interacción entre los estudiantes en la realización de las citadas actividades.

d) Debate.

El profesor organiza un debate para que los alumnos intercambien ideas sobre un tema concreto de los estudiados. Su finalidad es trabajar un tema más en profundidad. El profesor hará de moderador, para ello, introducirá el tema con una breve exposición, animará a la participación y guiará la discusión. Todo ello previo estudio del tema por parte del alumno. Para finalizar, bien el profesor o bien entre todo el grupo, elaborarán un resumen final.

e) Método de Análisis de Objetos.

El método de análisis de objetos se basa en el estudio de distintos aspectos de los objetos y sistemas técnicos, para llegar desde el propio objeto o sistemas técnicos, hasta las necesidades que satisface y los principios científicos que en ellos subyacen; es decir, se realiza un recorrido de aplicación de distintos conocimientos, que parte de lo concreto, el objeto o sistema en sí, y llega a lo abstracto, las ideas o principios que lo explican. Se analizarán objetos que pertenezcan al entorno tecnológico del alumnado.

f) Aprender a pensar.

Las estrategias de pensamiento tienen la finalidad de fomentar el aprendizaje significativo, para comprender de forma profunda y poder aplicar los conocimientos a la vida cotidiana. Se trata de un conjunto de procesos herramientas, destrezas y hábitos de pensamiento. A lo largo de este curso se trabajarán:

- Organizadores visuales: (Mapas conceptuales, mapas mentales cronograma.)
- Faros del pensamiento (Qué aprendo, para qué. Qué sabía, qué sé. Pensaba, pienso.).

7.2. Metodología en bachillerato, modalidad semipresencial.

En esta modalidad, el alumno es el que lleva gran parte del peso del proceso enseñanza-aprendizaje siendo el profesor un tutor acompañante del alumno que tiene como misión orientar, guiar y apoyar al alumnado en su proceso de aprendizaje para la adquisición de los objetivos establecidos.

La función tutorial se desarrolla a través de las **tutorías colectivas y las tutorías individuales**. Las tutorías colectivas serán presenciales para el establecimiento de directrices, orientaciones y criterios de planificación necesarios para el correcto aprovechamiento de esta materia todo ello encaminado al desarrollo de la competencia de aprender a aprender. Las tutorías individuales pueden ser presenciales o a distancia y tienen como objetivo el orientar, guiar y apoyar a los alumnos en su proceso de aprendizaje.

Las actividades más importantes y decisivas tanto para llevar a cabo un buen aprendizaje como para obtener una buena calificación son las siguientes:

- Lectura, comprensión y estudio de los temas y todos sus materiales complementarios disponibles en la plataforma (orientaciones para el alumno, historias iniciales, mapas de conceptos y resúmenes).
- Realización de las tareas asignadas a cada tema. Son imprescindibles para poder aprobar ya que son las que más peso tienen dentro de la “nota on-line”.
- Exámenes o cuestionarios on-line. Donde se pone de manifiesto la calidad del autoaprendizaje.
- Realización de los exámenes presenciales. Constituyen la “nota presencial”.

7.3. Metodología en la modalidad a distancia.

La metodología utilizada se ajusta a la educación de adultos y atiende a los siguientes principios:

• **La construcción de aprendizajes significativos.** Se parte de que el aprendizaje es un proceso de construcción de significados y que por tanto se construye, no se adquiere. Dicha construcción debe realizarse partiendo de los conocimientos previos, cuestión que en el caso de los adultos adquiere una importancia capital. Por otra parte, la significatividad del aprendizaje debe referirse a una doble dimensión, la lógica y la psicológica. Quiere decirse que los aprendizajes resultan significativos para los adultos si guardan coherencia con los restantes dentro del campo epistemológico al que pertenezcan. Aunque esta es una condición necesaria pero no suficiente, porque para ello es preciso que los aprendizajes se integren en la estructura psicológica personal del adulto.

• **La funcionalidad del aprendizaje.** Parece un principio universal, pero es específico de las personas adultas que han abandonado los circuitos de la formación inicial y que, por tanto, no son profesionales del aprendizaje como antes. Cuando un trabajador, un ama de casa, un profesional o un jubilado deciden dedicar una parte de su tiempo libre a mejorar su educación o formación en sistemas reglados lo hacen impulsados por una necesidad funcional clara que si no es satisfecha les lleva al abandono del sistema.

• **La actividad.** Se parte de la idea de que una actividad intensa por parte de la persona que aprende contribuye mucho más significativamente a la construcción de los aprendizajes que una pura actitud receptiva hacia un conocimiento que viene de fuera.

• **La participación.** La metodología participativa constituye un activo imprescindible sin el cual no podría llevarse a cabo ninguna acción educativa con este tipo de personas. Dejando a salvo los elementos técnicos, debe extenderse a todos los momentos del proceso: planificación, desarrollo y evaluación.

• **El aprendizaje autónomo.** Puede decirse que el aprendizaje autónomo es una condición intrínseca de la condición adulta. Sin embargo, es preciso tener en cuenta que cuando nos referimos a aprendizajes formales, en los que es preciso contar con un bagaje de conocimientos anteriores para llevarlo a cabo de forma adecuada, el aprendizaje autónomo se ve limitado por el nivel académico de partida, por lo cual debe interpretarse que el aprendizaje autónomo será tanto más factible cuanto mayor sea el nivel de partida.

• **El aprendizaje cooperativo.** Este principio es uno de los más hondamente arraigado en la tradición de la educación de adultos española; supone primar el aprendizaje con los otros y de los otros, así como darle importancia al establecimiento de lazos afectivos entre los componentes del grupo de aprendizaje, en la consideración de que para aprender, además de poner en funcionamiento mecanismos de tipo intelectual, es preciso activar mecanismos afectivos de aceptación del contenido que se aprende y del contexto en el que se está produciendo el aprendizaje. Además, este tipo de aprendizaje ayuda a las personas adultas, sobre todo a aquéllas con bajos niveles de instrucción, que inicialmente viven su situación de aprendizaje con una cierta ansiedad.

• **La utilización de los conocimientos previos de los adultos que aprenden.** Se trata de una herramienta metodológica esencial, en cuanto permite valorar y aprovechar por parte de la institución docente saberes y destrezas ciertos, independientemente del procedimiento de adquisición. Además de ello facilita claramente la significatividad del aprendizaje.

• **La horizontalidad.** Se trata de un principio que se refiere no solo a aspectos episódicos como puedan ser, el trato igualitario entre adultos, sean estos alumnos o profesores, sino a cuestiones más profundas como la consideración de alumnos y profesores como artífices en la construcción de su propio conocimiento y no de éstos como detentadores de un saber que traspasan a un alumnado esencialmente receptivo.

El alumno es el que lleva todo el peso del proceso enseñanza-aprendizaje siendo el profesor un tutor acompañante del alumno que tiene como misión orientar, guiar y apoyar al alumnado en su proceso de aprendizaje para la adquisición de los objetivos establecidos, utilizando las herramientas y aplicaciones de la plataforma del Proyecto @vanza.

La función tutorial deberá desarrollarse, a través de Internet, mediante metodología que promueva la interactividad, que facilite la comunicación profesor-alumno. Para ello, se programarán actividades de enseñanza-aprendizaje individuales (mediante correo electrónico e intercambio de archivos, especialmente), de pequeño y de gran grupo (mediante foros, debates y sesiones de conversación en tiempo real), así como tareas que fomenten la motivación y la participación activa del alumnado, todo ello encaminado al desarrollo de la competencia de aprender a aprender.

Las actividades más importantes y decisivas tanto para llevar a cabo un buen aprendizaje como para obtener una buena calificación son las siguientes:

- Lectura, comprensión y estudio de los temas y todos sus materiales complementarios (orientaciones para el alumno, historias iniciales, mapas de conceptos y resúmenes).

- Realización de las tareas asignadas a cada tema. Son imprescindibles para poder aprobar ya que son las que más peso tienen dentro de la "nota on-line".
- Exámenes on-line. Donde se pone de manifiesto la calidad del autoaprendizaje.
- Realización de los exámenes presenciales. Constituyen la "nota presencial".

7.4. Enfoques metodológicos adecuados a los contextos digitales.

Dado que la mayoría de las materias propias del departamento tienen al menos un bloque específico de Digitalización y el desarrollo de la asignatura requiere de la búsqueda de información a través de las redes, la elaboración de informes en distintos medios y la simulación digital de ciertos procesos, se puede decir que cualesquiera de los modelos metodológicos empleados están enfocados al contexto digital de antemano.

8. RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES.

El aula taller sería el lugar idóneo para la realización de las prácticas y proyectos ya que dispone de las herramientas, útiles y máquinas-herramienta eléctricas necesarias para que el alumno tenga una visión global de las actividades técnicas que deberíamos desarrollar con diversos materiales, así como la percepción directa de la necesidad de medidas de seguridad para evitar accidentes.

Este curso, en el centro y especialmente algunas de las materias de nuestro departamento, se contará con material relacionado con la robótica y la programación -que se viene a sumar al que ya teníamos- procendente de la dotación del programa Escuela 4.0 en el que participamos la mayoría de los Profesores del departamento de Tecnología el curso pasado[1], junto con otros profesores del centro.

El aula infolaboratorio nos da la oportunidad de usar los equipos informáticos para esta asignatura y todas las de carácter TIC que tienen necesidad de esta dotación informática. Tanto en Digitalización Básica, de 1º ESO, como en Digitalización de 4.º de ESO, se utilizará el infolaboratorio a tiempo completo. El resto de grupo utilizará al menos una hora el infolaboratorio o bien un armario con portátiles de aula, revisados periódicamente por el administrador informático del centro.

Como libro usaremos el de la editorial McGrawHill para Tecnología y Digitalización, en 2.º de ESO, el de la editorial Oxford para la misma asignatura en 3.º de ESO, y los de la editorial Donostiarra para Tecnología e Ingeniería, en Bachillerato, en su modalidad a distancia. El resto de cursos se emplearán apuntes entregados por el profesor. Se empleará CLASSROOM, y, en su caso, la plataforma Avanza para facilitar materiales a los alumnos.

Además, los alumnos utilizarán diferente *software* en la materia de Tecnología (libre, o al menos gratuito, siempre que sea posible): específicos para simulación como Crocodrile Technology; de visualización, edición y elaboración de archivos gráficos o sonoros, como Qcad, Gimp, Audacity, iMovie y AdobeFlash; editores de texto como Writer para hacer las memorias de las prácticas; hojas de cálculo como Calc, para hacer cálculos en problemas complejos o presupuestos en proyectos y prácticas de taller; programas de presentaciones en pantalla, como Impress o Canvas; así como otros

[1] Hubo participación y seguimiento del programa Escuela 4.0 por parte Francisco Sánchez Lavado, Felipe Lozano Ungidos e Isidro Figueredo San José.

programas varios para la conversión de formato y la reproducción de archivos audiovisuales: SoX Wrap, VLC, Resizer, etc.

Utilizaremos con la asiduidad requerida, en ESO las páginas:

- www.areatecnologia.com
- www.tecnodemanu.wordpress.com
- www.tecnotic.wordpress.com
- www.sanjosevva.wordpress.com
- http://latecnodemanu.blogspot.com.es/
- http://www.tuclasedetecnologiaonline.es/
- En el caso de que se estimara la compra de una licencia para el centro, en el curso actual orientada a trabajar con los alumnos de 4.º de ESO, también www.tecno12-18.com

Para el régimen a distancia, además del libro indicado, se podrán utilizar los materiales que pudieran ponerse a disposición para esta asignatura en el Portal de Aprendizaje Permanente de la Junta de Extremadura, para las dos modalidades semipresencial y on-line. Con los datos que se le suministren a cada alumno, podrá acceder a las asignaturas en las que se ha matriculado y todos los materiales que la Junta de Extremadura pone a disposición de la educación de adultos.

9. MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO.

9.1 Medidas de refuerzo y atención a la diversidad del alumnado.

Las medidas de atención a la diversidad (generales, ordinarias, extraordinarias, excepcionales y "otras medidas") correspondientes a este Departamento serán las registradas, con carácter general, en el Plan de Atención a la Diversidad del Centro.

9.2. Medidas Generales de Atención a la Diversidad.

En su caso, participación del Departamento en el Programa de transición a enseñanzas postobligatorias. Incluye Jornadas de Puertas Abiertas destinadas al alumnado de secundaria y desescolarizado. También la participación del departamento en el Protocolo de Orientación Laboral y Educativa. En colaboración con los Servicios de Orientación Laboral del SEXPE (Oficina de San Roque de Badajoz).

9.3. Medidas ordinarias de Atención a la Diversidad.

Todas aquellas dirigidas a facilitar la adecuación del currículo al contexto sociocultural de nuestro Centro y que no supongan una alteración significativa de los elementos del currículo. Tendrán, por tanto, la consideración de Ajustes curriculares no significativos las siguientes medidas:

- Adecuación de las Programaciones Didácticas a las características de los grupos de alumnos y alumnas de un curso determinado (Programaciones de Aula).

- Actuaciones metodológicas y que suponen la adecuación de la programación didáctica para la consecución de los objetivos de etapa, así como los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables, establecidos en la programación de aula de su grupo de referencia.

En su caso, metodologías y/o adecuaciones metodológicas que promuevan:

- Aprendizajes cooperativos-colaborativos y/o por proyectos.
- La enseñanza y evaluación de las diferentes lenguas extranjeras, en el caso de alumnos con discapacidad y especialmente a aquellos que presentan dificultades de expresión oral.

9.4. Medidas Extraordinarias de Atención a la Diversidad.

Decisiones relacionadas con la atención al alumnado que, por causas diversas y justificadas, presenta dificultades para asistir regular y continuadamente al centro. Incluye Atención al alumnado enfermo y/u hospitalizado mediante coordinación con las familias, el propio alumnado y los servicios socio sanitarios correspondientes.

En su caso, particularidades propias de cada asignatura a la hora de realizar las adaptaciones curriculares:

- Adaptaciones curriculares significativas. Afectan en su totalidad o en parte a los elementos del currículo.
- Adaptaciones de acceso al currículo. Suponen la provisión o adaptación de recursos y/o medios técnicos que garanticen que el alumnado pueda acceder al currículo (Sin afectar a los elementos del mismo)
- Adaptaciones curriculares de ampliación y/o enriquecimiento para alumnado con altas capacidades.

9.5. Otras Medidas de Atención a la Diversidad.

Otras medidas que se pueden aplicar son:

- Coordinación y colaboración del Departamento con el profesorado del Programa de Diversificación (3.º y 4.º de ESO).
- Coordinación y colaboración del Departamento con el profesorado de los programas de refuerzo que implante a lo largo del curso la Consejería de Educación, además de los programas para alumnos de Altas Capacidades.

10. PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS.

Para los alumnos que promocionen al curso siguiente con evaluación negativa se establece un programa para que durante el curso pueda ir alcanzando los mínimos exigibles. El programa consta de tres cuadernillos elaborados por los responsables de la materia en el curso actual en el departamento, uno por evaluación, que se entregan al alumno con evaluación negativa, en los que se recogen una serie de ejercicios referentes a los contenidos de ese trimestre. Se encargará de recogerlos y evaluarlos el profesor titular de la materia del departamento en el curso siguiente, o el jefe del departamento si el alumno no tuviera una materia del departamento.

En cada trimestre se convocará al alumno con la tecnología pendiente para que entregue el cuadernillo. Se realizarán dos pruebas a lo largo del curso que versarán sobre los contenidos del cuadernillo. Si los alumnos con la Tecnología pendiente superan las pruebas establecidas, se considerará que han alcanzado los mínimos exigibles y han superado la asignatura.

Es por ello, que para los cursos de 1.º , 2.º, 3.º y 4º de ESO, el alumnado con evaluación negativa en la 1.ª y 2.ª evaluación, se realizará una recuperación de cada evaluación al finalizar dicha evaluación. Si hubiese tiempo y posibilidad de realizar una recuperación de la 3.ª evaluación, se haría del mismo modo.

Esta recuperación de las evaluaciones será escrita y contendrá preguntas referentes a los estándares de aprendizaje mínimos (saberes básicos) de la asignatura, los cuales pueden exponerse en forma de preguntas directas, ejercicios, esquemas, gráficos, dibujos y análisis. La superación de esta prueba significa la superación de la evaluación.

10.1 Programas de refuerzo y recuperación para el alumnado que promocione con evaluación negativa a 2.º de Bachillerato.

Los alumnos que promocionen a 2.º de Bachillerato con esta asignatura pendiente podrán recuperarla realizando y aprobando los exámenes trimestrales programados o en su caso, los exámenes de la convocatoria ordinaria y extraordinaria.

11. INCORPORACIÓN DE LOS CONTENIDOS TRANSVERSALES.

Los contenidos transversales forman parte de los procesos generales de aprendizaje del alumnado. Estos contenidos, que se incluyen en esta programación, han de ser tratados desde la perspectiva de la creación de situaciones que permitan integrarlos dentro de los contenidos del área.

Se pretende que los alumnos adopten una actitud de respeto por las soluciones aportadas por otras personas, dentro de su grupo. Se fomentará la propia iniciativa creador con **orden, seguridad y cooperación con los miembros de su grupo**.

El alumno efectuará una evaluación de su propio trabajo en lo que respecta a la incidencia con el **medio ambiente** y se procurará que examine la **explotación y escasez de recursos, manteniendo un espíritu crítico**. Se hará tomar conciencia al alumno para que adopte una actitud de respeto a los riesgos sociales del desarrollo y su incidencia en la calidad de vida.

La realización de reparaciones de objetos e instalaciones usadas por sus compañeros ha de servir para que el alumno se sienta satisfecho de su propia obra y de las personas que conviven con él en el grupo de trabajo, además de promover una actitud de cambio en lo referente a la tradicional discriminación de la mujer en determinados ámbitos profesionales.
Se planteará tareas adecuadas a la hora de la formación de los grupos de trabajo, teniéndose en cuenta los intereses, motivaciones y habilidades de los alumnos. En los agrupamientos, **se fomentará la igualdad efectiva entre hombres y mujeres.** Se promoverá el **principio de igualdad de trato, respeto y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal, social o cultural.**

En esta materia se trabajará la e**ducación para el consumo responsable, el desarrollo sostenible, la protección medioambiental y los peligros del cambio climático.** La educación para la salud también estará presente en esta materia, fomentando **conductas seguras y fomentando la prevención de**

prácticas nocivas y peligrosas en el taller. También se fomentará el uso responsable de la tecnología concienciando de los problemas derivados de las **adicciones tecnológicas.**

12. MEDIDAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO BILINGÜE PORTUGUÉS.

Los **contenidos, objetivos, competencias o criterios de evaluación serán los mismos** que en cualquier 2º de la ESO, no deben variar por ser un grupo bilingüe, pero se incrementa su formación con la presencia del portugués en el aula, fundamentalmente con metodología AICLE, que afectará, a entre un 33 % y un 50 % de los períodos formativos.

El planteamiento para las clases será (en la medida de lo posible) el de un reparto del trabajo en tres tipos de formatos:

Primero: Al menos una de cada dos o tres clases se desarrollará en el aula de Informática: *Infolaboratorio2*, o, en su defecto en su aula de referencia con los portátiles, de forma que tendrán a su disposición los diccionarios de Internet para realizar actividades bilingües. Con la ayuda del Auxiliar de Lenguaje -auxiliar de lectura o conversación de portugués- se creará un entorno de trabajo interactivo para los alumnos, que consistirá en unos ejercicios creados con un programa informático en el entorno Classroom o en otro en red, mediante el que podremos crear actividades de distintos tipos, a saber:

a) Tipo Test	d) Rellenar huecos
b) Crucigramas	e) Unir con flechas
c) Escribir	f) Escuchar textos …

De manera que para los temas tratados durante el curso se introducirá o repasará el vocabulario técnico relacionado con cada unidad didáctica en el aula de informática de manera individual y personalizada.

Además de estos ejercicios, se realizarán los propios del resto de grupos relacionados con el procesador de textos, las presentaciones multimedia, infografías, QR Code, VR, AR, búsquedas guiadas en Internet, Creación del blog, wiki, correo electrónico, etc. Asimismo, emplearemos formatos de Fichas de investigación sobre temas relacionados con los contenidos de la materia de Tecnología en el curso de 2º y 3ºESO, tales como:

- Fichas sobre objetos tecnológicos o inventos.
- Trabajos sobre eventos y fechas portuguesas de interés.
- Trabajos monográficos sobre figuras portuguesas en distintos ámbitos.
- Infografías estáticas y dinámicas.
- Fichas sobre diseño y dibujo.
- Fichas sobre estructuras: puentes y monumentos.
- Fichas sobre materiales: papel, madera, plástico, metal, textil, etc.
- Fichas sobre mecanismos: engranajes, palancas y poleas.

- Fichas sobre electricidad: diseño, cálculo…

Segundo: el resto de las clases lectivas se desarrollará en el "Taller" o en el aula del grupo, y se tratará durante el curso el tema que corresponda, como con el resto de grupos de 2.º y 3.º de ESO. La clase se impartirá en la lengua portuguesa entre un 33 % y un 50%, siempre que no haya una explicación excesivamente compleja que haga que la comprensión sea excesivamente difícil, siendo el resto en español. Los alumnos se dirigirán al profesor en portugués o en castellano en los períodos de tiempo correspondientes también, fomentando su capacidad oral.

Tercero: periódicamente, se impartirá una clase con la ayuda del Auxiliar de Idioma nativo, de forma que nuestros alumnos podrán perfeccionar su pronunciación, ampliar su vocabulario. El auxiliar preguntará, explicará, corregirá el vocabulario, la pronunciación, entre otros aspectos de los alumnos. En cada tema los alumnos tendrán que realizar un diccionario de unos 80-100 términos, así como contestar actividades en portugués y/o realizar intervenciones orales.

Cada trimestre les hará entrega (en la clase virtual de Classroom) de pequeños textos en portugués para que los lean, comprendan, resuman y después para que contesten a actividades comprensivas.

12.1. Criterios de evaluación complementarios.

La evaluación del alumnado de los grupos bilingüe por los distintos profesores será la misma que haya determinado cada departamento para el resto de grupo y que queda reflejada en los documentos oficiales pertinentes, entendiendo así que la evaluación debe ser igualitaria para todo el alumnado del mismo nivel educativo. Sin embargo, dicho esto también debemos atender a los dictámenes legales en torno a la evaluación de los grupos bilingües.

La evaluación es siempre una tarea compleja y decisiva. En el caso del dominio de las lenguas, evaluamos la competencia en el uso de aquéllas, sin embargo, no debemos olvidar que como se dice en el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas: por desgracia, nunca se pueden evaluar las competencias directamente. Hay que basarse en una serie de actuaciones a partir de las cuales se intenta generalizar una idea del dominio lingüístico, que se puede considerar como competencia "en uso", llevada a la práctica.

En este sentido, por tanto, todas las pruebas se evalúan sólo la actuación, aunque partiendo de esa evidencia se puede intentar extraer inferencias respecto a las competencias que subyacen. Si a ello se une la dificultad de evaluar el uso de una lengua dentro de otras áreas de conocimiento, como es el caso de la sección bilingüe, tenemos que distinguir necesariamente entre evaluación de la competencia comunicativa y evaluación de la competencia "curricular".

Esta distinción está justificada por el hecho, ya mencionado, de que nuestros estudiantes pueden comprender más de lo que son capaces de producir, además de que pueden tener conocimientos previos en las distintas materias curriculares que faciliten el aprendizaje y la evaluación.

Parece evidente que, dado que el objetivo principal que se pretende conseguir con la sección bilingüe es el significativo aumento de las competencias comunicativas orales y escritas, se evaluará al alumno/a de la línea bilingüe teniendo más presentes el dominio de esas destrezas comunicativas. En este sentido, en la evaluación de las áreas no-lingüísticas no sólo se tendrán en cuenta las competencias básicas en dichas áreas, sino que también se evaluará el uso de la segunda lengua portuguesa para expresar estos conocimientos. Así pues, se evaluará:

- La capacidad de desarrollar los procesos necesarios para la elaboración de textos: orales o escritos.
- Capacidad de usar estrategias de comprensión para discriminar lo relevante y lo secundario del mensaje, y entenderlo en su contexto.
- El conocimiento y puesta en práctica de las reglas de corrección normativa y adecuación al registro y situación en la que la comunicación se produce.
- En la expresión oral, las reglas de la elocución y de los significados que en ella residen: articulación clara e inteligible, ritmo comprensible, velocidad que no entorpezca la comprensión y relieve de pronunciación adecuado a la intención.
- La capacidad para reconocer y valorar críticamente los usos socioculturales de las lenguas.

Por una parte, nuestra evaluación será continua, la más apropiada para la evaluación de ambas competencias (comunicativa y curricular), entendiendo como evaluación la valoración de las actuaciones en clase, el cuaderno, los trabajos y proyectos individuales y en grupo, integrada a lo largo del curso, formativa y sumativa.

Los criterios que se seguirán en las áreas no-lingüísticas serán:

- Los contenidos del área no lingüística primarán sobre los resultados lingüísticos.
- La competencia lingüística en el idioma es un valor añadido que ha de ser recompensado.
- La falta de fluidez en la lengua extranjera no debe penalizarse.

En todo el proceso que supone la evaluación, es necesario que el profesorado de áreas no lingüísticas informe al profesorado de portugués de sus anotaciones lingüísticas. En cuanto a los errores, debe tenerse en cuenta que éstos son debidos a una interlengua. Cuando el alumnado comete errores, su actuación concuerda verdaderamente con su competencia, la cual ha desarrollado características distintas de las normas de la segunda lengua portuguesa.

Las faltas, por otro lado, se dan en la actuación cuando el alumnado (como podría ocurrirle a un hablante nativo) no pone en práctica adecuadamente sus competencias. Los errores y las faltas demuestran la voluntad que tiene el alumnado de comunicarse a pesar del riesgo de equivocarse; los errores son el producto inevitable y pasajero de la interlengua que desarrolla el alumnado; las faltas son inevitables en cualquier uso de la lengua, incluyendo el de los hablantes nativos.

Todo proceso evaluador debe ir acompañado de una completa información a los sujetos evaluados para que conozcan a fondo sus resultados y consigan a partir de ellos mejorarlos. Aparte de los establecidos en la materia, los contenidos de portugués en cada trimestre estarán evaluados en un 15% de la nota.

13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES (AACCEE).

Las actividades extraescolares que, desde el Departamento de Tecnología, se prevé realizar son, distribuidas por trimestre, las indicadas a continuación:

Actividades extraescolares y complementarias 1ªEVALUACION.

-Actividad extraescolar en Sevilla o Madrid para conocer empresas del sector tecnológico, que puede ser en colaboración con otro departamento como EF, Económica o Ciencias. Duración todo el día. Alumnado de 1 de Bachillerato y/o 4.º ESO. Francisco Sánchez Lavado.

-Viaje de estudios a Lisboa (u otra ciudad portuguesa como Porto o Coimbra), de entre uno y tres días, visitando los elementos tecnológicos con relación con el currículo en el Museo de la Ciencia y del Parque de las Naciones, Museo de la Electricidad, puentes 25 de abril o Vasco de Gama y otros monumentos o visitas (Barcos de Porto, Puente Levadizo, Portugal dos Pequeninos, Conimbriga, Universidad de Coimbra, ...), según tiempo disponible y opción económica elegida de entre las propuestas al alumnado. Puede ser en colaboración con otro departamento, preferiblemente de la sección bilingüe. Dirigido al lumnado de 3.º y/o 4.º de ESO de la sección bilingüe. Isidro Figueredo San José. PUEDE SER EN EL TERCER TRIMESTRE TAMBIÉN.

- Salidas o visitas con alumnos a Badajoz -capital-, u otras ciudades de la comunidad, a exposiciones temporales en el Hospital Centro Vivo (Antiguo Hospital Provincial de la Diputación de Badajoz), Universidad, IFEBA, empresas del sector tencológico u otras relacionadas con la tecnología tradicional o las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, a otros lugares u objetos con interés tecnológico de nuestro entorno relacionados con las ingenierías y la arquitectura, incluyendo los monumentos singulares del patrimonio histórico artístico de interés en la unidad de estructuras, las construcciones en ejecución en la ciudad, las instalaciones técnicas -electricidad, agua, gas, ...-, etc. Alumnado de de 1.º ESO de EPV y de 1.º a 4.º de ESO de Tecnología. Francisco Sánchez Lavado e Isidro Figueredo San José.

- Actividad complementaria “Hablemos de animales”, impartida por el ponente Pedro Beltrán, responsable del Servicio de la Policia Municipal en el Ayuntamiento de Badajoz. Alumnado de 2.º o 3.º de ESO. Isidro Figueredo San José.

- Además de las anteriormente relacionadas, se podrán solicitar e incluir otras actividades complementarias o extraescolares, de tipo formativo, convocadas tras la elaboración de este documento, por algunas instituciones o entidades u organizaciones externas como La Caixa, la ONCE, la Universidad, las ONG …), así como la participación en concursos, o actividades de colaboración con otros centros de la Región y que sean de interés para nuestro alumnado y estén relacionados con el currículo de las materias impartidas por el departamento en el curso actual. Alumnado de de 1.º ESO de EPV y de 1.º a 4.º de ESO de Tecnología. Francisco Sánchez Lavado e Isidro Figueredo San José.

Actividades extraescolares y complementarias 2ªEVALUACION.

-Visita a una planta termosolar, preferiblemente de la Comunidad Autónoma de Extremadura. Duración todo el día. Alumnado de 3.º y/o 4.º ESO y/o 1.º de Bachillerato. Francisco Sánchez Lavado. (SE REALIZARÁ AL FINAL DEL PRIMER TRIMESTRE O AL PRINCIPIO DEL SEGUNDO, DEPENDIENDO DE LA CITA).

- Actividad complementaria "Como actuar ante un incendio", con visita a las instalaciones del Servicio Contra Incendios y Salvamento de Badajoz. Alumnado de 2.º o 3.º de ESO. Isidro Figueredo San José

- Salidas o visitas con alumnos a Badajoz -capital-, u otras ciudades de la comunidad, a exposiciones temporales en el Hospital Centro Vivo (Antiguo Hospital Provincial de la Diputación de Badajoz), Universidad, IFEBA, empresas del sector tencológico u otras relacionadas con la tecnología tradicional o las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, a otros lugares u objetos con interés tecnológico de nuestro entorno relacionados con las ingenierías y la arquitectura, incluyendo los monumentos singulares del patrimonio histórico artístico de interés en la unidad de estructuras, las construcciones en ejecución en la ciudad, las instalaciones técnicas -electricidad, agua, gas, ...-, etc. Alumnado de de 1.º ESO de EPV y de 1.º a 4.º de ESO de Tecnología. Francisco Sánchez Lavado e Isidro Figueredo San José.

- Además de las anteriormente relacionadas, se podrán solicitar e incluir otras actividades complementarias o extraescolares, de tipo formativo, convocadas tras la elaboración de este documento, por algunas instituciones o entidades u organizaciones externas como La Caixa, la ONCE, la Universidad, las ONG …), así como la participación en concursos, o actividades de colaboración con otros centros de la Región y que sean de interés para nuestro alumnado y estén relacionados con el currículo de las materias impartidas por el departamento en el curso actual. Alumnado de de 1.º ESO de EPV y de 1.º a 4.º de ESO de Tecnología. Francisco Sánchez Lavado e Isidro Figueredo San José.

Actividades extraescolares y complementarias 3.ª EVALUACION.

-Viaje de estudios a Lisboa (u otra ciudad portuguesa como Porto o Coimbra), de entre uno y tres días, visitando los elementos tecnológicos con relación con el currículo en el Museo de la Ciencia y del Parque de las Naciones, Museo de la Electricidad, puentes 25 de abril o Vasco de Gama y otros monumentos o visitas (Barcos de Porto, Puente Levadizo, Portugal dos Pequeninos, Conimbriga,

Universidad de Coimbra, ...), según tiempo disponible y opción económica elegida de entre las propuestas al alumnado. Puede ser en colaboración con otro departamento, preferiblemente de la sección bilingüe. Dirigido al lumnado de 3.º y/o 4.º de ESO de la sección bilingüe. Isidro Figueredo San José.

- Visitas con alumnos a Badajoz -capital-, u otras ciudades de la comunidad, a exposiciones temporales en el Hospital Centro Vivo (Antiguo Hospital Provincial de la Diputación de Badajoz), Universidad, IFEBA, empresas del sector tencológico u otras relacionadas con la tecnología tradicional o las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, a otros lugares u objetos con interés tecnológico de nuestro entorno relacionados con las ingenierías y la arquitectura, incluyendo los monumentos singulares del patrimonio histórico artístico de interés en la unidad de estructuras, las construcciones en ejecución en la ciudad, las instalaciones técnicas -electricidad, agua, gas, ...-, etc. Alumnado de de 1.º ESO de EPV y de 1.º a 4.º de ESO de Tecnología. Francisco Sánchez Lavado e Isidro Figueredo San José.

- Además de las anteriormente relacionadas, se podrán solicitar e incluir otras actividades complementarias o extraescolares, de tipo formativo, convocadas tras la elaboración de este documento, por algunas instituciones o entidades u organizaciones externas como La Caixa, la ONCE, la Universidad, las ONG …), así como la participación en concursos, o actividades de colaboración con otros centros de la Región y que sean de interés para nuestro alumnado y estén relacionados con el currículo de las materias impartidas por el departamento en el curso actual. Alumnado de de 1.º ESO de EPV y de 1.º a 4.º de ESO de Tecnología. Francisco Sánchez Lavado e Isidro Figueredo San José.

14. EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y PROPUESTAS DE MEJORA.

La evaluación afecta no sólo a los procesos de aprendizaje del alumnado sino también al resto de elementos implicados en el proceso de enseñanza, al profesor y al mismo diseño curricular, por lo que se deben evaluar los objetivos, contenidos, competencias clave, metodología, recursos organizativos y materiales, y el propio sistema de evaluación. En este sentido, a los datos aportados por la evaluación continua de los alumnos, parece conveniente incorporar información sobre la idoneidad de los distintos componentes de la programación.

Este seguimiento de la programación docente se realizará periódicamente en el seno de las reuniones del mismo. Por lo tanto, durante todo el curso, en las reuniones de Departamento, se irá controlando el desarrollo de la programación y se irá tomando nota de todas las sugerencias que vayan surgiendo con el objetivo de velar por el ajuste y calidad de nuestra programación a través del seguimiento de algunos de los siguientes indicadores entre muchos otros:

a) Adecuación de la secuencia y distribución temporal de las unidades didácticas y, en ellas, de los objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

b) Pertinencia de las medidas de atención a la diversidad

c) Valoración de las estrategias e instrumentos de evaluación de los aprendizajes del alumnado.

d) Pertinencia de los criterios de calificación.

e) Evaluación de los procedimientos, instrumentos de evaluación e indicadores de logro del proceso de enseñanza.

f) Idoneidad de los materiales y recursos didácticos utilizados.

g) Adecuación de las actividades extraescolares y complementarias programadas.

h) Los resultados de la evaluación en la materia, por curso y grupo, y la consecución de los estándares de aprendizaje a lo largo de los diferentes trimestres.

Así mismo se irán tomando nota en las actas de las reuniones del departamento, de las propuestas de mejora que pudieran ir surgiendo a lo largo del curso y se recogerán todas ellas en la memoria de final de curso para ser tenerlas en cuenta para el curso siguiente.

---

i Enlace de acceso a la legislación LOE consolidada por las modificaciones derivadas de la aplicación de la la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE), a fecha de la elaboración de esta programación.

ii Enlace de acceso a la legislación consolidada relativa a la Ley 4/2011, de 7 de marzo, de educación de Extremadura.

iii Enlace de acceso a la legislación consolidada sobre el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero a fecha de la elaboración de esta programación.

iv Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).

v Decreto 117/2015, de 19 de mayo, por el que se establece el marco general de actuación de la educación de personas adultas en la Comunidad Autónoma de Extremadura (p. 605).