

Programación didáctica: Creación digital y pensamiento computacional

1º BACHILLERATO

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA – I.E.S. RAMÓN CARANDE



1. CONTEXTUALIZACIÓN
 - 1.1. SITUACIÓN GENERAL DEL CENTRO
 - 1.2. INSTALACIONES PARA LA ASIGNATURA.
 - 1.3. ALUMNADO DE LA ASIGNATURA.
 - 1.4. PROFESORADO
2. ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA.
3. JUSTIFICACIÓN LEGAL.
4. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.
5. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA
7. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVES
8. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y SUS DESCRIPTORES.
9. SABERES BÁSICOS
10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN
11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
12. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS
13. METODOLOGÍA.
 - 13.1. UNIDADES DIDÁCTICAS Y SECUENCIACIÓN.
 - 13.2. SITUACIONES DE APRENDIZAJE.
14. EVALUACIÓN
 - 14.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
 - 14.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
 - 14.3. RUBRICAS
 - 14.4. RECUPERACIÓN
 - 14.5. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE
15. TRATAMIENTO DE LA LECTURA..
16. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. PLANES Y PROYECTOS.





1. CONTEXTUALIZACIÓN

1.1. SITUACIÓN GENERAL DEL CENTRO

El IES Ramón Carande, se encuentra integrado en el Polígono Sur, junto al parque Celestino Mutis, en convergencia con el barrio del Tiro de línea y La Oliva, en Sevilla Capital, concretamente en la calle Alfonso Lasso de la Vega, número 4. Dentro del Polígono Sur, la zona más deprimida es la conocida como la zona de Las 3000 Viviendas, que se caracteriza por sufrir un gran deterioro social, económico y cultural; con un alto nivel de marginalidad debido al desempleo, a la desestructuración social y a las escasas expectativas respecto a la educación como medio para salir de su estado. Ante esta situación, desde el curso 14/15 el IES Ramón Carande queda incluido dentro del Plan Integral del Polígono Sur, cuya finalidad es atender las demandas de este sector de la población sevillana, buscando estrategias específicas a los problemas concretos de la zona, como el abandono escolar y el absentismo. Dentro de este contexto el IES Ramón Carande está considerado un centro de difícil desempeño. En materia de Educación, el principal objetivo que plantea el Plan Integral del Polígono Sur es aunar esfuerzos de toda la comunidad educativa de la zona, para llevar a cabo diferentes propuestas específicas para combatir el absentismo escolar, reducir las tasas de abandono educativo, el fracaso escolar e impulsar un modelo de escuela incluida en su entorno, atendiendo sus necesidades particulares, y fomentando una buena convivencia así la participación de las familias en el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus hijos/as.

1.2. INSTALACIONES PARA LA ASIGNATURA

El IES Ramón Carande cuenta con una aula de informática, pero está generalmente ocupada por el alumnado de Tecnologías de la Comunicación y de la Información, por lo que se han habilitado 30 portátiles y un armario de carga en el aula taller de Tecnología, que es donde se imparte la asignatura. El aula de Tecnología se encuentra en la planta baja en un edificio auxiliar. En este aula contamos con 30 portátiles con sus respectivos ratones para el alumnado, un ordenador de sobremesa para el profesorado, cañón proyector con su correspondiente pantalla y una impresora 3D de filamento.





1.3. ALUMNADO DE LA ASIGNATURA

Aunque nuestro Centro está recibiendo, especialmente en los últimos años, un elevado número de alumnos que durante el primer ciclo de la Secundaria Obligatoria traen consigo la problemática social y cultural de la zona en la que viven, esto no se traslada en la misma medida al Bachillerato, donde el alumnado en su mayoría no acarrea la misma problemática social. Concretamente en esta asignatura la mayoría del alumnado generalmente no pertenece al barrio, y en casos ni a la ciudad de Sevilla, pues vienen de distintos puntos de la ciudad y de la provincia para matricularse en los Bachilleratos de Artes Plásticas y Escénicas, que son los bachilleratos que nutren principalmente la asignatura. Además, en este curso se ha incorporado alumnado perteneciente al Programa Educativo de Excelencia Deportiva.

1.4. PROFESORADO

Para llevar a cabo su actividad docente, contamos con profesores y profesoras de diferentes especialidades, entre los que se incluyen profesorado de orientación, de educación especial, de religión católica y de religión evangélica. Salvo un pequeño grupo de profesorado que tiene su plaza desde hace años el resto de profesorado son puestos específicos.

2. ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA.

Los/as profesores/as integrantes del departamento son:

- Esperanza Carmen del Campo Berlanga: Tecnología e Ingeniería II (2º Bachillerato A) y Tecnologías de la Información y comunicación II 2º Bachillerato A/B/C.
- Antonio Jesús Román García: Dibujo Técnico II 2º Bachillerato A y Tecnología e Ingeniería I 1º Bachillerato.
- Estefanía Montilla Serrano: (Tecnología y digitalización 2º ESO A y B, Tecnología y digitalización 3º ESO B, Digitalización 4º ESO A/B, Tecnología 4º ESO A/B y Tecnologías de la Información y comunicación I 1º Bachillerato A/B/C.





Los/as profesores/as que imparten docencia de asignaturas adscritas al departamento de Tecnología pertenecen al departamento de Matemáticas, , que tiene atribución docente, y son:

- Natalia Espinar Domínguez: Computación y Robótica 1º ESO A/B.
- Francisco Ruiz Sánchez: Computación y Robótica 2º ESO A/B.
- Lucía García de Oya: Creación digital y pensamiento computacional 1º Bachillerato A/B/C.
-

En todo momento la jefa del departamento de Tecnología coordinará el desarrollo de la programación, por parte de los miembros del departamento y del resto de profesoras que imparten la asignatura mediante reuniones periódicas.

La presente programación del Departamento de Tecnología se redacta para Creación digital y pensamiento computacional de 1º BACHILLERATO.

3. JUSTIFICACIÓN LEGAL

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.
- Decreto 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la





Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas.

- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Instrucciones de 21 de junio de 2023, de la Viceconsejería de desarrollo educativo y formación profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el despliegue de la competencia en comunicación lingüística en educación primaria y educación secundaria obligatoria.
- Orden de 8 de marzo de 2021 (Programa educativo de excelencia deportiva en Andalucía).

4. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

Conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, 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.

Además el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, sí como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.





5. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA

La finalidad de la materia es permitir que los alumnos y alumnas aprendan a idear, planificar, diseñar y crear productos digitales desde la perspectiva de las ciencias de la computación, desarrollando la creatividad y una serie de capacidades cognitivas integradas en el denominado pensamiento computacional, como los factores diferenciadores de la innovación en nuestra sociedad. La computación es la disciplina dedicada al estudio, diseño y construcción de programas y sistemas informáticos, sus principios y prácticas, aplicaciones y el impacto que estas tienen en nuestra sociedad. Se trata de una materia con un cuerpo de conocimiento bien establecido, que incluye un marco de trabajo centrado en la resolución de problemas y en la creación de conocimiento.

El término pensamiento computacional se utiliza para referirse a una serie de capacidades cognitivas que permiten, con la ayuda de un ordenador, formular problemas, analizar información, modelar y automatizar soluciones, evaluarlas y generalizarlas. Se trata de un proceso basado en la creatividad, la capacidad de abstracción y el pensamiento lógico y crítico que nos enseña a razonar sobre sistemas y a resolver problemas.

La creatividad digital alude a la capacidad de crear productos innovadores, en los que se aúna la estética audiovisual interactiva y el procesamiento basado en algoritmos de Inteligencia Artificial, Ciencia de datos y Simulaciones. En un mundo en constante evolución y creciente conectividad, la creatividad digital genera nuevas formas de relacionarnos con nuestro entorno, mediante interfaces amigables e imaginativas que nos sumergen en innovadoras y atractivas experiencias de usuario. En la actualidad, la computación es el motor innovador de la sociedad del conocimiento, y se sitúa en el núcleo del denominado sector de actividad cuaternario, relacionado con la información. El impacto de la computación es inmenso en todas las áreas de conocimiento, siendo el común denominador la transformación y automatización de procesos y sistemas, así como la innovación y mejora de los mismos. Por otro lado, estas tecnologías plantean cuestiones relacionadas con la seguridad, la privacidad, la legalidad o la ética, que constituyen auténticos desafíos de nuestro tiempo. La enseñanza de la materia Creación Digital y Pensamiento Computacional debe familiarizar al alumnado con los principios de construcción de los sistemas de computación y sus aplicaciones en todas las ramas de conocimiento STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Maths).





También, debe promover en el alumnado vocaciones en este ámbito, especialmente entre las mujeres, romper ideas preconcebidas sobre su dificultad y dotar al alumnado de herramientas que les permitan resolver problemas complejos. Hay que señalar, además, que aprender computación permite conceptualizar y comprender mejor los sistemas digitales, transferir conocimientos entre ellos, y desarrollar una intuición sobre su funcionamiento que permite hacer un uso más productivo de los mismos.

El diseño de esta materia se ha realizado teniendo en cuenta la necesidad de complementar la materia Tecnologías de la Información y la Comunicación I, que está orientada a enseñar el manejo de herramientas informáticas.

6. ELEMENTOS TRANSVERSALES

La materia Creación Digital y Pensamiento Computacional tiene un ámbito de aplicación multidisciplinar, de forma que los elementos transversales del currículo se pueden integrar como objetos de los sistemas a desarrollar. En el aula se debe, prioritariamente, promover modelos de utilidad social y desarrollo sostenible; fomentar la igualdad real y efectiva de géneros; incentivar una utilización crítica, responsable, segura y autocontrolada en el uso de las tecnologías informáticas y de las comunicaciones; crear un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el uso de medios de comunicación electrónicos, prestando especial atención a cualquier forma de acoso, rechazo o violencia; minimizar el riesgo de brecha digital; y procurar la utilización de herramientas de software libre.

7. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVES

Comunicación lingüística (CCL): En el aula, se profundizará en la competencia en comunicación lingüística (CCL) mediante la interacción respetuosa con otros interlocutores en el trabajo en equipo, las presentaciones en público de sus creaciones y propuestas, la lectura de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes y la redacción de documentación acerca de los proyectos.





Competencia plurilingüe (CP): El uso continuado de programas y aplicaciones con comandos e instrucciones en otros idiomas (inglés), así como el uso de lenguajes de programación que basan su código en el inglés son claras aplicaciones de esta competencia

La competencia matemática y competencias en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) se trabajarán aplicando herramientas de razonamiento matemático y métodos propios de la racionalidad científica al diseño, implementación y prueba de las creaciones digitales. 🎬

Competencia Digital (CD): Es evidente la contribución de esta materia al desarrollo de la competencia digital (CD), a través del manejo de múltiples aplicaciones software, como herramientas de simulación y entornos de programación. Se fomentará, además, el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación.

Competencia personal, social y de aprender a aprender. (CPSAA): La naturaleza de la disciplina promueve que el alumnado se habitúe a un proceso constante de investigación y evaluación de herramientas y recursos. Esto le enseña a resolver problemas complejos con los que no está familiarizado, desarrollando así la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje y, por tanto, a trabajar la competencia de aprender a aprender (CAA).

Competencias ciudadanas (CC): La materia contribuye también a profundizar en las competencias sociales y cívicas (CSC), ya que desarrolla la capacidad para analizar, simular e interpretar fenómenos sociales a través de tecnologías informáticas, y entender el impacto de estas en nuestra sociedad. Además, aprenderán a trabajar en equipo de forma autónoma y en colaboración continua con sus compañeros y compañeras, construyendo y compartiendo el conocimiento, y llegando a acuerdos sobre las responsabilidades de cada uno.

Competencia emprendedora (CE): La identificación de un problema para buscar soluciones de forma creativa, la planificación y la organización del trabajo hasta llegar a crear un producto que lo resuelva y la evaluación posterior de los resultados son procesos que fomentan en el alumnado el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP). Desarrollar esta habilidad permite transformar ideas en acciones y reconocer oportunidades existentes para la actividad personal y social.

Competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC): Por último, esta materia profundiza en la adquisición de la competencia en





conciencia y expresiones culturales (CEC), desarrollando la capacidad estética y creadora, materializándola en productos digitales y expresiones artísticas, utilizando el aprendizaje como medio de comunicación y expresión personal.

8. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y SUS DESCRIPTORES

1. Desarrollar el pensamiento computacional y cultivar la creatividad algorítmica y la interdisciplinaridad, así como desarrollar proyectos de construcción de software que cubran el ciclo de vida de desarrollo, integrándose en un equipo de trabajo fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA3.2, CPSAA4, CE3.

2. Comprender el impacto de las ciencias de la computación en nuestra sociedad y convertirse en ciudadanos con un alto nivel de alfabetización digital, que sepan emplear software específico para simulación de procesos y aplicar los principios de la Inteligencia Artificial en la creación de un agente inteligente, siendo conscientes y críticos con las implicaciones en la cesión del uso de los datos, la opacidad y el sesgo inherentes a aplicaciones basadas en las Ciencias de datos, la Simulación y la Inteligencia Artificial.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CE1.

3. Entender el hacking ético como un conjunto de técnicas encaminadas a mejorar la seguridad de los sistemas informáticos y aplicarlas según sus fundamentos en base a las buenas prácticas establecidas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM2, STEM4, CD4, CPSAA4.





9. SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos constituyen los conocimientos, destrezas y actitudes que posibilitan el desarrollo de las competencias específicas de la materia a lo largo de la etapa. En cuanto a los saberes básicos de esta materia, contemplan conocimientos, destrezas y actitudes básicas de estas áreas de conocimiento, y se encuentran estructurados de la siguiente forma:

- A. Programación Gráfica Multimedia.
 - CDPC.1.A.1. Fundamentos de Programación.
 - CDPC.1.A.2. Conceptos de instrucción y secuenciación, algoritmo vs. código.
 - CDPC.1.A.3. Estructuras de control selectivas e iterativas, finitas e infinitas.
 - CDPC.1.A.4. Funciones. Introducción al uso de funciones gráficas: punto, línea, triángulo, cuadrado, rectángulo, círculo, elipse, sectores y arcos.
 - CDPC.1.A.5. Procesamiento de imágenes. Gráficos vectoriales. Diseño digital generativo basado en algoritmos. Eventos: ratón y teclado. Uso de la línea y el punto para dibujar líneas a mano alzada. Operaciones en el espacio: traslaciones, escalados, rotaciones, etc. Diseño de patrones.
 - CDPC.1.A.6. Arte generativo en la naturaleza: Fibonacci y fractales. Imagen de mapa de bit. Aplicación de filtros. Procesamiento de imágenes pixel a pixel.
 - CDPC.1.A.7. Modelado 3D. Herramientas.
 - CDPC.1.A.8. Procesamiento de video, audio y animaciones. Tratamiento de vídeo como vector de fotogramas.
 - CDPC.1.A.9. Tratamiento del sonido. Diseño de mini-juegos e instalaciones artísticas generativas e interactivas.
 - CDPC.1.A.10. Habilidades y herramientas para el trabajo colaborativo.
- B. Ciencia de datos, Simulación e Inteligencia Artificial
 - CDPC.1.B.1. Big data. Características. Volumen de datos. Visualización, transporte y almacenaje de los datos. Recogida, análisis y generación de datos.
 - CDPC.1.B.2. Simulación de fenómenos naturales y sociales. Descripción del modelo. Identificación de agentes. Implementación del





modelo mediante un software específico, o mediante programación. Técnicas de predicción de datos como sistemas de apoyo a la decisión. CDPC.1.B.3. Inteligencia Artificial. Definición. Historia. El test de Turing. Aplicaciones. Impacto. Ética y responsabilidad social: transparencia y discriminación algorítmica. Beneficios y posibles riesgos.

CDPC.1.B.4. Agentes inteligentes simples. Análisis y clasificación supervisada basada en técnicas de aprendizaje automático: reconocimiento de habla; reconocimiento de imágenes; y reconocimiento de texto.

CDPC.1.B.5. Generación de imágenes y/o música basado en técnicas de aprendizaje automático: mezcla inteligente de dos imágenes; generación de música; traducción y realidad aumentada.

C. Ciberseguridad

CDPC.1.C.1. Fundamentos de ciberseguridad.

CDPC.1.C.2. Introducción a la criptografía. Concepto de criptografía, criptología, criptoanálisis y criptosistema. Elementos de un criptosistema. Cifrado CESAR. Cifrado físico. Criptografía avanzada. Esteganografía. Estegoanálisis. Cifrado de clave simétrica y asimétrica.

CDPC.1.C.3. Diferencia entre hacking y hacking ético. Fases. Tipos de hackers.

CDPC.1.C.4. Técnicas de búsqueda de información: Information gathering. Escaneo: pruebas de PenTesting.

CDPC.1.C.5. Vulnerabilidades en sistemas. Análisis forense. Repercusiones legales. Ciberdelitos.

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS



Competencias específicas	Criterios de evaluación 1º BACH	Saberes básicos	Instrumentos de evaluación
1. Desarrollar el pensamiento computacional y cultivar la creatividad algorítmica y la interdisciplinaridad, así como desarrollar proyectos de construcción de software que cubran el ciclo de vida de desarrollo, integrándose en un equipo de trabajo fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.	1.1. Conocer las estructuras básicas empleadas en la creación de programas informáticos.	CDPC.1.A.1 CDPC.1.A.2 CDPC.1.A.3	Tarea digital Observación diaria
	1.2. Construir programas informáticos aplicados al procesamiento de datos multimedia.	CDPC.1.A.4 CDPC.1.A.5	Tarea digital Rúbrica trabajo cooperativo Observación diaria
	1.3. Desarrollar la creatividad computacional mediante el espíritu emprendedor.	CDPC.1.A.5 CDPC.1.A.6	Tarea digital Observación diaria
	1.4. Ser capaz de trabajar en equipo en las diferentes fases del proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	CDPC.1.A.7 CDPC.1.A.8 CDPC.1.A.9 CDPC.1.A.10	Tarea digital Rúbrica trabajo cooperativo Observación diaria
2. Comprender el impacto de las ciencias de la computación en nuestra sociedad y convertirse en ciudadanos con un alto nivel de alfabetización digital, que sepan emplear software específico para simulación de procesos y aplicar los principios de la Inteligencia Artificial en la creación de un agente inteligente, siendo conscientes y críticos con las implicaciones en la cesión del uso de los datos, la opacidad y el sesgo inherentes a aplicaciones basadas en las Ciencias de datos, la Simulación y la Inteligencia Artificial.	2.1. Conocer los aspectos fundamentales de la Ciencia de datos.	CDPC.1.B.1 CDPC.1.B.3	Tarea digital Prueba escrita
	2.2. Utilizar una variedad de datos para simular fenómenos naturales y sociales.	CDPC.1.B.2	Tarea digital Rúbrica trabajo cooperativo Observación diaria
	2.3. Comprender los principios básicos de funcionamiento de la Inteligencia Artificial y su impacto en nuestra sociedad.	CDPC.1.B.3 CDPC.1.B.4	Tarea digital Prueba escrita
	2.4. Ser capaz de construir un agente inteligente que emplee técnicas de aprendizaje automático de manera autónoma.	CDPC.1.B.4 CDPC.1.B.5	Tarea digital Rúbrica trabajo cooperativo Observación diaria
3. Entender el hacking ético como un conjunto de técnicas encaminadas a mejorar la seguridad de los sistemas informáticos y aplicarlas según sus fundamentos en base a las buenas prácticas establecidas.	3.1. Conocer los fundamentos de seguridad de los sistemas informáticos.	CDPC.1.C.1 CDPC.1.C.2 CDPC.1.C.3	Prueba escrita Prueba oral Observación diaria
	3.2. Aplicar distintas técnicas para analizar sistemas.	CDPC.1.C.2 CDPC.1.C.4	Tarea digital Prueba escrita Observación diaria
	3.3. Documentar los resultados de los análisis.	CDPC.1.C.4 CDPC.1.C.5	Tarea digital



11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Dadas las características de la asignatura, se encontrará mucha variedad en la motivación y conocimientos previos del alumnado. Después de la realización y análisis de la evaluación inicial se pondrán en marcha las siguientes medidas en función del alumnado:

Organización flexible de espacios, tiempos y recursos. Se intentará, en la medida de lo posible y dadas las circunstancias, organizar al alumnado de manera que se puedan ayudar unos a otros. Se intentará realizar la corrección individual de las prácticas propuestas. Cuando dicha corrección no sea posible se realizará la corrección grupal para que todo el alumnado acceda a la misma.

Adecuación de las programaciones didácticas. En función del tipo de alumnado, la secuenciación de las unidades didácticas se podrá modificar, dedicando posiblemente más tiempo a las unidades didácticas con más ejercicios prácticos que son las que presentan en general mayor dificultad al alumnado. También se dedicará más tiempo a los contenidos que más motiven al alumnado según sus propios intereses.

Actividades de refuerzo. Si existen alumnos/as con posibles dificultades de aprendizaje, se insistirá básicamente en los contenidos mínimos y se le plantearán actividades de refuerzo mínimas.

Actividades de profundización. Si se apreciara la existencia de algún alumno/a con un ritmo de aprendizaje más acelerado, se procurará plantearles un número adicional de ejercicios prácticos, con una dificultad más elevada que permita desarrollar su capacidad de investigación y razonamiento.

12. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Además de los ordenadores, proyector y otros materiales antes indicados se usarán programas y aplicaciones de uso gratuitos/libres o incluidos el archivo de Guadalínex, como el blender, librecad, Inkscape, etc..., se usarán también:

- Enlaces de interés.
- Libros de la Editorial Anaya y otro material de consulta de la biblioteca del aula de tecnología.
- Ordenadores portátiles con el hardware, software adecuados y acceso a Internet.
- Pizarra digital y cañón proyector en las aulas de ESO del Centro, permitiendo la realización de actividades interactivas con el alumnado, alcanzándose un alto grado de motivación.
- Para el alumnado ESO hay disponible un carrito con 15 ordenadores portátiles para la primera planta, que se desplazará hasta el aula de referencia en el horario que se imparten la materias de Computación y robótica.
- El área de Tecnología cuenta con un aula-taller en la que se impartirán las asignaturas de Tecnología y de Digitalización de 4º la ESO, así como



Creación digital y pensamiento computacional (1º Bachillerato) y Imagen y Sonido y Tecnología e Ingeniería II (2º Bachillerato). Se dispone en el taller de internet y un equipo con impresora para el profesor, impresora 3D, 8 placas Micro:bit y dos Kits Smart Cutebot. una dotación de 30 ordenadores portátiles para el alumnado, biblioteca de aula, así como de todos los materiales necesarios para las actividades prácticas, como son los componentes electrónicos y eléctricos, una amplia colección de herramientas y otros útiles para lograr el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje de las diferentes situaciones de aprendizaje.

- Además, el departamento imparte las materias de Tecnología e Ingeniería I de 1º de bachillerato y TIC I y II de 1º y 2º Bachillerato y Programación y Computación de 2º Bachillerato en el aula TIC ubicada en la segunda planta del Centro y compartida por varios Departamentos, que constan de 15 ordenadores conectados en red y conexión a Internet, así como de 10 portátiles más.

13. METODOLOGÍA

La metodología aplicada debe fomentar en el alumnado una actitud de curiosidad hacia el uso de los distintos programas y aplicaciones informáticas, así como unos conocimientos básicos sobre programación. Más allá del dominio de los medios actuales se debe favorecer la iniciativa y la autonomía, en el aprendizaje, para que ellos mismos puedan profundizar en los conocimientos básicos aprendidos en la asignatura y sean capaces de la búsqueda de información, la documentación desde las fuentes más variadas, sobre los temas tratados. Esto les facilitará, en el futuro, adaptarse en un sector en constante evolución. La metodología será fundamentalmente práctica. Por tanto, su desarrollo habitual consistirá en la realización de actividades con distintos programas informáticos. No obstante, también hay temas que habrán de explicarse de manera teórica recomendando a los alumnos/as tomar apuntes de dichas explicaciones, aunque estos aspectos más teóricos estarán a disposición del alumnado en Classroom.

Los aspectos prácticos se impartirán de la siguiente manera:

Una descripción de los pasos a seguir con el ordenador para realizar la actividad propuesta con ayuda de una presentación o con el uso directo del programa/aplicación en uso. A medida que avance el curso o el conocimiento





del programa/aplicación se fomentará que sea el propio alumnado el que vaya descubriendo los pasos que ha de dar recurriendo para ello a las utilidades de ayuda de los programas y a internet.

Posteriormente se pasará a comprobar que el alumnado es capaz de llevar a cabo la tarea propuesta. Por tanto, se realizará un seguimiento diario y personal de las actividades prácticas. Conforme se avance en la materia se irán proponiendo prácticas que requieran más tiempo y trabajo autónomo por parte del alumnado.

También se realizarán tareas y actividades que requieran el trabajo grupal y cierto grado de coordinación en el trabajo del grupo.

13.1. UNIDADES DIDÁCTICAS Y SECUENCIACIÓN

Esta materia se desarrollará en 2 sesiones semanales de 60 minutos.

Situación de Aprendizaje (SA)	Temporalización (sesiones)	Unidades Didácticas (UD)	Secuenciación
1. Introducción a la programación: Diseño de algoritmos en Pseudocódigo y diagramas de flujo.	10	UD1	1º trimestre
2. Programar:Phyton	10	UD2	1º trimestre
3. Diseño gráfico: CAD	8	UD3	2º trimestre
4. Diseño gráfico en 3D	4	UD4	2º trimestre
5. Edición de imágenes	6	UD5	2º trimestre
6. Edición de vídeos	6	UD6	2º trimestre
7. Inteligencia artificial	6	UD7	3º trimestre
8. Seguridad informática	6	UD8	3º trimestre
9. Big data	6	UD9	3º trimestre





Hemos de tener en cuenta que las duraciones que aquí se expresan son previstas y orientadoras, pudiendo ser necesaria su modificación en función del ritmo del alumnado y otras circunstancias.

13.2. Proyectos trimestrales

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave, que se concretan en las competencias específicas de cada materia o ámbito, deben favorecerse por la aplicación de metodologías didácticas que impliquen la creación de situaciones, tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad. Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, debemos:

- Partir de los centros de interés de los alumnos y alumnas y, aumentándolos, favorecer la construcción del conocimiento con autonomía, iniciativa y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.
- Integrar los elementos curriculares de las distintas materias de la etapa.
- Estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de descomponer la realidad.
- Estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes y los prepare para su futuro personal, académico y profesional.
- Ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos de la vida real.

De esta manera, junto con las situaciones de aprendizaje en que se estructura la materia, se plantean dos proyectos trimestrales:

- **Mapa interactivo del Instituto:** En el que los alumnos tendrán que resolver un problema recurrente todos los años y que ellos mismos han sufrido, el orientarse en un Centro nuevo de considerable tamaño y ser





capaz de encontrar las distintas aulas y dependencias. Para ello los alumnos (en grupo) realizarán un programa o aplicación que sea capaz, bajo petición, de mostrar la ubicación o el camino hasta las distintas dependencias del centro, trabajando con ello toda la parte de programación de la asignatura.

- **Desarrollo y fabricación de producto:** Partiendo de las piezas de un ajedrez gigante realizado por los alumnos de bachillerato de artes plásticas hace unos años, los alumnos tendrán que tomar medidas, dibujar y acotar las distintas piezas con un programa de CAD, diseñar esas piezas en 3D para su fabricación en la impresora 3d, diseñar la imagen que aparecerá en la caja del ajedrez (o un cartel anunciándolo) y realizar un video promocional de dicho ajedrez. Con este proyecto se trabajará toda la parte de creación gráfica y multimedia de la asignatura.

14. EVALUACIÓN

Atendiendo a diferentes criterios, el currículo nos propone una serie de herramientas que nos permiten llevar a cabo el proceso de evaluación en el aula.

Para evaluar inicialmente a cada uno de los alumnos se realizará un conjunto de tareas en classroom cuya calificación será meramente informativa. Después de la realización y análisis de dicha evaluación inicial se pondrá poner la base para el resto de la evaluación del alumnado.

14.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación deberá entenderse como un proceso sistemático y continuo formando parte del proceso evaluador las diferentes técnicas:

- Registro diario y observación del alumno y su trabajo.
- Revisión y corrección, en su caso, de los ejercicios prácticos propuestos en cada unidad.
- La realización de pruebas objetivas en papel u ordenador.





Todo esto, junto con otros elementos de observación permitirán determinar si se han conseguido los objetivos perseguidos y alcanzadas las competencias clave.

Las pruebas objetivas en papel se ajustarán al siguiente modelo general: preguntas teóricas y/o preguntas tipo test y/o ejercicios prácticos.

En cuanto a las pruebas en ordenador, el alumnado deberá reflejar el grado de asimilación de la herramienta informática y consistirá en la realización de un ejercicio práctico parecido a los realizados en clase.

14.2 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Será condición necesaria para una calificación positiva en cada evaluación y para el mantenimiento del carácter de continua en la evaluación final:

- La asistencia regular a clase.
- La aportación del material necesario a clase.
- La atención, participación, interés y corrección en clase.
- La realización de las actividades diarias.
- Realización de las pruebas objetivas.
- La entrega correcta y en plazo de los trabajos, ejercicios y/o producciones digitales propuestas. Además, en este caso también se tendrán en cuenta los siguientes aspectos si proceden:
 - * Contenido ajustado a lo que se pide.
 - * Originalidad y no copias literales.
 - * Ortografía correcta.
 - * Buena redacción.

La calificación tendrá una nota numérica que se obtendrá a partir de la valoración del trabajo diario (ejercicios, producciones, etc.) y la valoración de las pruebas objetivas (en papel u ordenador).

Para calcular la calificación obtenida en el apartado trabajos se realizará la media de las calificaciones obtenidas en cada uno de ellos. De igual manera se procederá con las pruebas objetivas.





Para aprobar la materia será necesario obtener una calificación igual o mayor a 5 en cada una de las evaluaciones parciales (trimestres).

14.3 RÚBRICAS

A la hora de valorar las distintas situaciones de aprendizaje nos basaremos en la siguiente rúbrica:

RÚBRICA 1º BACH CREACIÓN DIGITAL Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL

COMPETENCIA ESPECÍFICA 1: Desarrollar el pensamiento computacional y cultivar la creatividad algorítmica y la interdisciplinaridad, así como desarrollar proyectos de construcción de software que cubran el ciclo de vida de desarrollo, integrándose en un equipo de trabajo fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.

CRITERIOS EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO				
	INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE (5)	BIEN (6)	NOTABLE (7-8)	SOBRESALIENTE (9-10)
1.1 Conocer las estructuras básicas empleadas en la creación de programas informáticos.	No identifica ni utiliza las estructuras básicas de secuencia, selección e iteración en la creación de programas informáticos. No resuelve problemas sencillos mediante algoritmos. No emplea herramientas adecuadas para la edición y depuración de código. No respeta las normas de estilo y documentación del código.	Identifica algunas de las estructuras básicas de secuencia, selección e iteración en la creación de programas informáticos, pero las utiliza de forma incorrecta o incompleta. Resuelve problemas sencillos mediante algoritmos con errores o dificultades. Emplea herramientas básicas para la edición y depuración de código, pero no las aprovecha adecuadamente. Respeta parcialmente las normas de estilo y	Identifica y utiliza correctamente las estructuras básicas de secuencia, selección e iteración en la creación de programas informáticos. Resuelve problemas sencillos mediante algoritmos con cierta solvencia. Emplea herramientas adecuadas para la edición y depuración de código, pero necesita mejorar su uso. Respeta las normas de estilo y documentación del código, pero puede mejorar su claridad y coherencia.	Identifica y utiliza correctamente las estructuras básicas de secuencia, selección e iteración en la creación de programas informáticos, así como otras estructuras más complejas como funciones o listas. Resuelve problemas sencillos y algunos complejos mediante algoritmos con solvencia y creatividad. Emplea herramientas avanzadas para la edición y depuración de código, optimizando su funcionamiento y eficiencia. Respeta y aplica	Identifica y utiliza correctamente las estructuras básicas y complejas empleadas en la creación de programas informáticos, así como otras estructuras propias del paradigma orientado a objetos como clases o herencia. Resuelve problemas sencillos y complejos mediante algoritmos con solvencia, creatividad e innovación. Emplea herramientas profesionales para la edición y depuración de código, optimizando su





		documentación del código.		las normas de estilo y documentación del código, mostrando claridad y coherencia.	funcionamiento, eficiencia y seguridad. Respeta y aplica las normas de estilo y documentación del código, mostrando claridad, coherencia y rigor.
1.2 Construir programas informáticos aplicados al procesamiento de datos multimedia.	No construye programas informáticos que realicen operaciones básicas sobre datos multimedia como imágenes, sonidos o vídeos. No utiliza herramientas ni librerías adecuadas para el manejo de datos multimedia. No respeta las normas de calidad, seguridad y legalidad en el tratamiento de datos multimedia.	Construye programas informáticos que realizan operaciones básicas sobre datos multimedia como imágenes, sonidos o vídeos, pero con errores o dificultades. Utiliza herramientas o librerías básicas para el manejo de datos multimedia, pero no las aprovecha adecuadamente. Respeta parcialmente las normas de calidad, seguridad y legalidad en el tratamiento de datos multimedia.	Construye programas informáticos que realicen operaciones básicas sobre datos multimedia como imágenes, sonidos o vídeos con cierta solvencia. Utiliza herramientas o librerías adecuadas para el manejo de datos multimedia, pero necesita mejorar su uso. Respeta las normas de calidad, seguridad y legalidad en el tratamiento de datos multimedia, pero puede mejorar su aplicación.	Construye programas informáticos que realicen operaciones básicas y algunas complejas sobre datos multimedia como imágenes, sonidos o vídeos con solvencia y creatividad. Utiliza herramientas o librerías avanzadas para el manejo de datos multimedia, optimizando su funcionamiento y eficiencia. Respeta y aplica las normas de calidad, seguridad y legalidad en el tratamiento de datos multimedia, mostrando responsabilidad y conciencia.	Construye programas informáticos que realicen operaciones básicas y complejas sobre datos multimedia como imágenes, sonidos o vídeos con solvencia, creatividad e innovación. Utiliza herramientas o librerías profesionales para el manejo de datos multimedia, optimizando su funcionamiento, eficiencia y seguridad. Respeta y aplica las normas de calidad, seguridad y legalidad en el tratamiento de datos multimedia, mostrando responsabilidad, conciencia y rigor.
1.3 Desarrollar la creatividad computacional mediante el espíritu emprendedor.	No desarrolla la creatividad computacional mediante el espíritu emprendedor. No genera ideas originales ni	Desarrolla la creatividad computacional mediante el espíritu emprendedor de forma limitada. Genera algunas	Desarrolla la creatividad computacional mediante el espíritu emprendedor de forma adecuada.	Desarrolla la creatividad computacional mediante el espíritu emprendedor de forma sobresaliente.	Desarrolla la creatividad computacional mediante el espíritu emprendedor de forma excelente. Genera ideas





	<p>innovadoras que resuelvan problemas o necesidades sociales mediante el uso de la tecnología. No muestra interés ni motivación por emprender proyectos tecnológicos con fines sociales. No colabora ni comparte sus ideas con otros compañeros o compañeras. No respeta las normas éticas y legales en el desarrollo de sus proyectos.</p>	<p>ideas originales o innovadoras que resuelvan problemas o necesidades sociales mediante el uso de la tecnología, pero con errores o dificultades. Muestra poco interés o motivación por emprender proyectos tecnológicos con fines sociales. Colabora o comparte sus ideas con otros compañeros o compañeras de forma ocasional. Respeta parcialmente las normas éticas y legales en el desarrollo de sus proyectos.</p>	<p>Genera ideas originales e innovadoras que resuelvan problemas o necesidades sociales mediante el uso de la tecnología con cierta solvencia. Muestra interés y motivación por emprender proyectos tecnológicos con fines sociales. Colabora y comparte sus ideas con otros compañeros o compañeras de forma habitual. Respeta las normas éticas y legales en el desarrollo de sus proyectos, pero puede mejorar su aplicación.</p>	<p>Genera ideas originales e innovadoras que resuelvan problemas o necesidades sociales mediante el uso de la tecnología con solvencia y creatividad. Muestra interés, motivación y compromiso por emprender proyectos tecnológicos con fines sociales. Colabora y comparte sus ideas con otros compañeros o compañeras de forma activa y constructiva. Respeta y aplica las normas éticas y legales en el desarrollo de sus proyectos, mostrando responsabilidad y conciencia.</p>	<p>originales e innovadoras que resuelvan problemas o necesidades sociales mediante el uso de la tecnología con solvencia, creatividad e innovación. Muestra interés, motivación, compromiso y liderazgo por emprender proyectos tecnológicos con fines sociales. Colabora y comparte sus ideas con otros compañeros o compañeras de forma activa, constructiva y crítica. Respeta y aplica las normas éticas y legales en el desarrollo de sus proyectos, mostrando responsabilidad, conciencia y rigor.</p>
<p>1.4 Ser capaz de trabajar en equipo en las diferentes fases del proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.</p>	<p>No es capaz de trabajar en equipo en las diferentes fases del proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla. No colabora ni se comunica con los demás miembros del equipo. No respeta las normas de convivencia ni las opiniones ajenas. No asume sus</p>	<p>Es capaz de trabajar en equipo en las diferentes fases del proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, pero con errores o dificultades. Colabora o se comunica con los demás miembros del equipo de forma ocasional o inadecuada. Respeta parcialmente las</p>	<p>Es capaz de trabajar en equipo en las diferentes fases del proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla con cierta solvencia. Colabora y se comunica con los demás miembros del equipo de forma habitual y adecuada. Respeta las normas de convivencia y</p>	<p>Es capaz de trabajar en equipo en las diferentes fases del proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla con solvencia y creatividad. Colabora y se comunica con los demás miembros del equipo de forma activa y constructiva. Respeta y valora las</p>	<p>Es capaz de trabajar en equipo en las diferentes fases del proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla con solvencia, creatividad e innovación. Colabora y se comunica con los demás miembros del equipo de forma activa, constructiva y crítica,</p>





	responsabilidad es ni cumple con los plazos establecidos. No participa en la planificación, ejecución ni evaluación del proyecto.	normas de convivencia y las opiniones ajenas. Asume sus responsabilidades o cumple con los plazos establecidos de forma irregular. Participa poco en la planificación, ejecución o evaluación del proyecto.	las opiniones ajenas, pero puede mejorar su actitud. Asume sus responsabilidades y cumple con los plazos establecidos, pero necesita mejorar su organización. Participa en la planificación, ejecución y evaluación del proyecto, pero puede mejorar su implicación.	normas de convivencia y las opiniones ajenas, mostrando una actitud positiva y crítica. Asume sus responsabilidades y cumple con los plazos establecidos, mostrando una buena organización. Participa activamente en la planificación, ejecución y evaluación del proyecto, aportando ideas originales e innovadoras.	mostrando liderazgo y empatía. Respeta y valora las normas de convivencia y las opiniones ajenas, mostrando una actitud positiva, crítica y propositiva. Asume sus responsabilidades y cumple con los plazos establecidos, mostrando una excelente organización. Participa activamente en la planificación, ejecución y evaluación del proyecto, aportando ideas originales e innovadoras que mejoren el resultado final.
--	---	---	--	---	---

COMPETENCIA ESPECÍFICA 2: Comprender el impacto de las ciencias de la computación en nuestra sociedad y convertirse en ciudadanos con un alto nivel de alfabetización digital, que sepan emplear software específico para simulación de procesos y aplicar los principios de la Inteligencia Artificial en la creación de un agente inteligente, siendo conscientes y críticos con las implicaciones en la cesión del uso de los datos, la opacidad y el sesgo inherentes a aplicaciones basadas en las Ciencias de datos, la Simulación y la Inteligencia Artificial.

CRITERIOS EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE (5)	BIEN (6)	NOTABLE (7-8)	SOBRESALIENTE (9-10)
2.1 Conocer los aspectos fundamentales de la Ciencia de datos.	No conoce los aspectos fundamentales de la Ciencia de datos. No identifica ni diferencia los conceptos, métodos, procesos, algoritmos y sistemas relacionados con la Ciencia de datos. No	Conoce los aspectos fundamentales de la Ciencia de datos, pero con errores o dificultades. Identifica algunos de los conceptos, métodos, procesos, algoritmos y sistemas relacionados	Conoce los aspectos fundamentales de la Ciencia de datos con cierta solvencia. Identifica y diferencia correctamente los conceptos, métodos, procesos, algoritmos y sistemas relacionados	Conoce los aspectos fundamentales de la Ciencia de datos con solvencia y profundidad. Identifica y diferencia correctamente los conceptos, métodos, procesos, algoritmos y sistemas	Conoce los aspectos fundamentales de la Ciencia de datos con solvencia, profundidad y rigor. Identifica y diferencia correctamente los conceptos, métodos, procesos, algoritmos y sistemas





	reconoce ni aplica las técnicas y teorías extraídas de las matemáticas, las estadísticas, las ciencias de la computación y las ciencias de la información en el contexto de la Ciencia de datos. No muestra interés por aprender sobre la Ciencia de datos.	con la Ciencia de datos, pero los diferencia o utiliza de forma incorrecta o incompleta. Reconoce o aplica algunas de las técnicas y teorías extraídas de las matemáticas, las estadísticas, las ciencias de la computación y las ciencias de la información en el contexto de la Ciencia de datos, pero con errores o dificultades. Muestra poco interés o motivación por aprender sobre la Ciencia de datos.	con la Ciencia de datos. Reconoce y aplica correctamente las técnicas y teorías extraídas de las matemáticas, las estadísticas, las ciencias de la computación y las ciencias de la información en el contexto de la Ciencia de datos. Muestra interés y motivación por aprender sobre la Ciencia de datos.	relacionados con la Ciencia de datos, así como otros aspectos más avanzados o específicos. Reconoce y aplica correctamente las técnicas y teorías extraídas de las matemáticas, las estadísticas, las ciencias de la computación y las ciencias de la información en el contexto de la Ciencia de datos, así como otras técnicas o teorías más avanzadas o específicas. Muestra interés, motivación y compromiso por aprender sobre la Ciencia de datos.	relacionados con la Ciencia de datos, así como otros aspectos más avanzados o específicos, mostrando una visión crítica e integradora. Reconoce y aplica correctamente las técnicas y teorías extraídas de las matemáticas, las estadísticas, las ciencias de la computación y las ciencias de la información en el contexto de la Ciencia de datos, así como otras técnicas o teorías más avanzadas o específicas, mostrando una capacidad analítica e innovadora. Muestra interés, motivación, compromiso y liderazgo por aprender sobre la Ciencia de datos.
2.2 Utilizar una variedad de datos para simular fenómenos naturales y sociales.	No utiliza datos o los utiliza de forma inadecuada para simular fenómenos naturales o sociales. No presenta evidencias de trabajo o las presenta incompletas o erróneas.	Utiliza datos de forma limitada o poco relevante para simular fenómenos naturales o sociales. Presenta evidencias de trabajo parciales o con errores significativos.	Utiliza datos de forma adecuada para simular fenómenos naturales o sociales. Presenta evidencias de trabajo completas y correctas, pero sin explicar el proceso seguido o los resultados obtenidos.	Utiliza datos de forma variada y pertinente para simular fenómenos naturales o sociales. Presenta evidencias de trabajo completas y correctas, explicando el proceso seguido y los resultados	Utiliza datos de forma diversa y creativa para simular fenómenos naturales o sociales. Presenta evidencias de trabajo completas y correctas, explicando el proceso seguido y los resultados





				obtenidos con claridad.	obtenidos con detalle y rigor.
2.3 Comprender los principios básicos de funcionamiento de la Inteligencia Artificial y su impacto en nuestra sociedad.	No identifica ni explica los conceptos básicos de la Inteligencia Artificial ni sus aplicaciones en diferentes ámbitos. No reconoce el impacto social y ético de la Inteligencia Artificial ni muestra una actitud crítica y responsable ante su uso. No realiza ninguna actividad práctica relacionada con la Inteligencia Artificial.	Identifica algunos conceptos básicos de la Inteligencia Artificial pero los explica de forma confusa o incompleta. Reconoce algunas aplicaciones de la Inteligencia Artificial en diferentes ámbitos pero no las relaciona con los conceptos aprendidos. Tiene una noción superficial del impacto social y ético de la Inteligencia Artificial y muestra una actitud pasiva o indiferente ante su uso. Realiza alguna actividad práctica relacionada con la Inteligencia Artificial pero con dificultades o errores.	Identifica y explica los conceptos básicos de la Inteligencia Artificial y sus aplicaciones en diferentes ámbitos con claridad y precisión. Reconoce el impacto social y ético de la Inteligencia Artificial y muestra una actitud crítica y responsable ante su uso. Realiza actividades prácticas relacionadas con la Inteligencia Artificial siguiendo instrucciones o ejemplos dados.	Identifica y explica los conceptos básicos de la Inteligencia Artificial y sus aplicaciones en diferentes ámbitos con profundidad y rigor. Analiza el impacto social y ético de la Inteligencia Artificial y muestra una actitud crítica y responsable ante su uso, argumentando sus opiniones con criterios fundados. Realiza actividades prácticas relacionadas con la Inteligencia Artificial adaptando o modificando instrucciones o ejemplos dados.	Identifica y explica los conceptos básicos de la Inteligencia Artificial y sus aplicaciones en diferentes ámbitos con creatividad y originalidad. Evalúa el impacto social y ético de la Inteligencia Artificial y muestra una actitud crítica y responsable ante su uso, proponiendo soluciones o alternativas a los problemas o dilemas que plantea. Realiza actividades prácticas relacionadas con la Inteligencia Artificial creando sus propios proyectos o retos.
2.4 Ser capaz de construir un agente inteligente que emplee técnicas de aprendizaje automático	No sabe qué es un agente inteligente ni qué técnicas de aprendizaje automático existen. No muestra interés ni curiosidad por aprender a construir un agente inteligente. No realiza ninguna actividad práctica	Tiene una idea vaga de qué es un agente inteligente y qué técnicas de aprendizaje automático existen, pero no las diferencia ni las aplica correctamente. Muestra poco interés o curiosidad por aprender a construir un	Sabe qué es un agente inteligente y qué técnicas de aprendizaje automático existen, y las diferencia y aplica correctamente. Muestra interés y curiosidad por aprender a construir un agente inteligente.	Sabe qué es un agente inteligente y qué técnicas de aprendizaje automático existen, y las diferencia y aplica correctamente, explicando sus ventajas e inconvenientes. Muestra interés y curiosidad por aprender a	Sabe qué es un agente inteligente y qué técnicas de aprendizaje automático existen, y las diferencia y aplica correctamente, comparando sus resultados y optimizando su rendimiento. Muestra interés y curiosidad por





	relacionada con la construcción de un agente inteligente.	agente inteligente. Realiza alguna actividad práctica relacionada con la construcción de un agente inteligente, pero con dificultades o errores.	Realiza actividades prácticas relacionadas con la construcción de un agente inteligente siguiendo instrucciones o ejemplos dados.	construir un agente inteligente, buscando información adicional o planteando preguntas. Realiza actividades prácticas relacionadas con la construcción de un agente inteligente adaptando o modificando instrucciones o ejemplos dados.	aprender a construir un agente inteligente, proponiendo mejoras o innovaciones. Realiza actividades prácticas relacionadas con la construcción de un agente inteligente creando sus propios proyectos o retos.
--	---	--	---	---	--

COMPETENCIA ESPECÍFICA 3: Entender el hacking ético como un conjunto de técnicas encaminadas a mejorar la seguridad de los sistemas informáticos y aplicarlas según sus fundamentos en base a las buenas prácticas establecidas.

CRITERIOS EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE (5)	BIEN (6)	NOTABLE (7-8)	SOBRESALIENTE (9-10)
3.1. Conocer los fundamentos de seguridad de los sistemas informáticos.	No conoce los conceptos básicos de seguridad informática ni las amenazas más comunes a las que se enfrentan los sistemas informáticos. No aplica medidas de protección ni prevención para garantizar la seguridad de los sistemas informáticos. No respeta las normas de uso seguro y responsable de los sistemas informáticos. No realiza ninguna actividad práctica relacionada con la seguridad informática.	Conoce algunos conceptos básicos de seguridad informática pero los explica de forma confusa o incompleta. Reconoce algunas amenazas a las que se enfrentan los sistemas informáticos pero no las relaciona con los conceptos aprendidos. Aplica algunas medidas de protección o prevención para garantizar la seguridad de los sistemas informáticos pero de forma insuficiente o inadecuada.	Conoce y explica los conceptos básicos de seguridad informática y las amenazas más comunes a las que se enfrentan los sistemas informáticos con claridad y precisión. Aplica medidas de protección y prevención para garantizar la seguridad de los sistemas informáticos siguiendo instrucciones o ejemplos dados. Respeta las normas de uso seguro y responsable de los sistemas informáticos.	Conoce y explica los conceptos básicos de seguridad informática y las amenazas más comunes a las que se enfrentan los sistemas informáticos con profundidad y rigor. Aplica medidas de protección y prevención para garantizar la seguridad de los sistemas informáticos adaptando o modificando instrucciones o ejemplos dados. Respeta y promueve las normas de uso seguro y responsable de los sistemas	Conoce y explica los conceptos básicos de seguridad informática y las amenazas más comunes a las que se enfrentan los sistemas informáticos con creatividad y originalidad. Aplica medidas de protección y prevención para garantizar la seguridad de los sistemas informáticos creando sus propias soluciones o alternativas. Respeta y promueve las normas de uso seguro y responsable de los sistemas





		Respetar las normas de uso seguro y responsable de los sistemas informáticos pero con dificultades o errores. Realiza alguna actividad práctica relacionada con la seguridad informática pero con dificultades o errores.	Realiza actividades prácticas relacionadas con la seguridad informática siguiendo instrucciones o ejemplos dados.	los sistemas informáticos, argumentando sus opiniones con criterios fundados. Realiza actividades prácticas relacionadas con la seguridad informática adaptando o modificando instrucciones o ejemplos dados.	informáticos, proponiendo mejoras o innovaciones. Realiza actividades prácticas relacionadas con la seguridad informática creando sus propios proyectos o retos.
3.2 Aplicar distintas técnicas para analizar sistemas.	No sabe qué es el hacking ético ni qué técnicas existen para analizar sistemas. No muestra interés ni respeto por la seguridad y la privacidad de los sistemas. No realiza ninguna actividad práctica relacionada con el hacking ético.	Tiene una idea vaga de qué es el hacking ético y qué técnicas existen para analizar sistemas, pero no las diferencia ni las aplica correctamente. Muestra poco interés o respeto por la seguridad y la privacidad de los sistemas. Realiza alguna actividad práctica relacionada con el hacking ético, pero con dificultades o errores.	Sabe qué es el hacking ético y qué técnicas existen para analizar sistemas, y las diferencia y aplica correctamente. Muestra interés y respeto por la seguridad y la privacidad de los sistemas. Realiza actividades prácticas relacionadas con el hacking ético siguiendo instrucciones o ejemplos dados.	Sabe qué es el hacking ético y qué técnicas existen para analizar sistemas, y las diferencia y aplica correctamente, explicando sus ventajas e inconvenientes. Muestra interés y respeto por la seguridad y la privacidad de los sistemas, buscando información adicional o planteando preguntas. Realiza actividades prácticas relacionadas con el hacking ético adaptando o modificando instrucciones o ejemplos dados.	Sabe qué es el hacking ético y qué técnicas existen para analizar sistemas, y las diferencia y aplica correctamente, comparando sus resultados y optimizando su rendimiento. Muestra interés y respeto por la seguridad y la privacidad de los sistemas, proponiendo mejoras o innovaciones. Realiza actividades prácticas relacionadas con el hacking ético creando sus propios proyectos o retos.
3.3 Documentar los resultados de los análisis.	No documenta los resultados de los análisis realizados con las técnicas de hacking ético. No utiliza ningún formato ni herramienta	Documenta algunos resultados de los análisis realizados con las técnicas de hacking ético, pero de forma incompleta o	Documenta los resultados de los análisis realizados con las técnicas de hacking ético con claridad y precisión. Utiliza formatos y	Documenta los resultados de los análisis realizados con las técnicas de hacking ético con profundidad y rigor. Utiliza formatos y	Documenta los resultados de los análisis realizados con las técnicas de hacking ético con creatividad y originalidad. Utiliza formatos





para documentar los resultados. No respeta las normas de citación ni de propiedad intelectual. No realiza ninguna actividad práctica relacionada con la documentación de los resultados.	confusa. Utiliza algún formato o herramienta para documentar los resultados, pero de forma insuficiente o inadecuada. Respeta algunas normas de citación y de propiedad intelectual, pero con dificultades o errores. Realiza alguna actividad práctica relacionada con la documentación de los resultados, pero con dificultades o errores.	herramientas adecuados para documentar los resultados siguiendo instrucciones o ejemplos dados. Respeta las normas de citación y de propiedad intelectual. Realiza actividades prácticas relacionadas con la documentación de los resultados siguiendo instrucciones o ejemplos dados..	herramientas adecuados para documentar los resultados adaptando o modificando instrucciones o ejemplos dados. Respeta y promueve las normas de citación y de propiedad intelectual, argumentando sus opiniones con criterios fundados. Realiza actividades prácticas relacionadas con la documentación de los resultados adaptando o modificando instrucciones o ejemplos dados.	y herramientas adecuados para documentar los resultados creando sus propias soluciones o alternativas. Respeta y promueve las normas de citación y de propiedad intelectual, proponiendo mejoras o innovaciones. Realiza actividades prácticas relacionadas con la documentación de los resultados creando sus propios proyectos o retos.
--	--	---	--	---

14.4. RECUPERACIÓN

La recuperación, puede ser necesaria cuando el alumnado no haya alcanzado el nivel mínimo propuesto en los objetivos. Se realizará de manera

similar al resto de la evaluación, se le plantearán al alumnado un conjunto de actividades de recuperación y en su caso, alguna prueba escrita para valorar si el alumnado ha alcanzado esos objetivos mínimos después de la corrección de las actividades propuestas por la profesor dedicando además algunas clases al repaso de las unidades no superadas.

El alumnado que no supere la materia en la evaluación ordinaria podrá presentarse a la convocatoria extraordinaria, facilitando el profesorado





correspondiente un informe individualizado, según está establecido legalmente, donde se recogerá objetivos, los criterios de evaluación y aprendizajes no adquiridos, así como las actividades recomendadas para preparar dicha convocatoria.

14.5 EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La autoevaluación del proceso de enseñanza y de la propia práctica docente constituye un ejercicio necesario en un marco de mejora continua y adaptación a las nuevas necesidades educativas que el alumnado plantea. En este sentido, esta programación didáctica contempla que al menos una vez al finalizar el curso académico, se rellene una tabla de recogida de datos donde se proceda a evaluar la temporalización de las unidades didácticas, el desarrollo de los objetivos, el manejo de los contenidos, procedimiento de evaluación seguido y estrategias metodológicas empleadas: Valoración cumplimiento (del 0 al 5) Temporalización de las unidades didácticas (del 0 al 5) Desarrollo de los objetivos didácticos (del 0 al 5) Estrategias metodológicas seleccionadas (del 0 al 5).

Además, se rellenarán tablas de indicadores de logro departamento (por trimestres) y se pasarán formularios al alumnado para que nos evalúen.

Al finalizar cada trimestre se le pasará al alumnado un cuestionario para calificar al profesor que le imparte la materia con el fin de mejorar la práctica docente y que el alumnado pueda ser escuchado:

<https://forms.gle/GtJnQiHJUJDhtBak6>

15 TRATAMIENTO DE LA LECTURA.

Medidas previstas para estimular:

- El interés y el hábito de la lectura: Se presentarán artículos de divulgación y textos de carácter científico que versarán sobre temas de la actualidad científica. También se pueden recomendar libros de lectura que versen sobre los temas tratados para aquel alumnado interesado en ampliar conocimientos.





- La mejora de la expresión escrita: Incentivando la redacción de contenidos de propia autoría y la publicación de los mismos en el “diario de aprendizaje online”
- La mejora de la expresión oral: Exposición oral de tareas y proyectos.

16 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

El departamento de Tecnología participará en todas las actividades propuestas por el centro enmarcadas en los diferentes planes, programas y proyectos del mismo, , y en especial en el desarrollo del Plan de Actuación Digital del Centro por su relación con la asignatura.así como las efemérides de obligado cumplimiento. Estas actividades se irán programando en las distintas reuniones de departamento, de área o de cualquier equipo docente.

EFEMÉRIDES	DÍA
DÍA INTERNACIONAL DE LA SALUD MENTAL	10 OCTUBRE 1º y 2º ESO: Infografía y dinámica de trabajo sobre emociones y bienestar
DÍA DE LA EMPRESA EN ANDALUCÍA	28 OCTUBRE 2º ESO: Taller: ¿Qué imagen tenemos?. Imagen corporativa y logo
DÍA DEL FLAMENCO	16 NOVIEMBRE 1º y 2º ESO: Cartel y TIKTOK Flamenco
DÍA CONTRA LA VIOLENCIA DE GÉNERO	25 NOVIEMBRE 2º ESO: Lectura o visionado de testimonio contra la violencia de género
DÍA DE LA BANDERA	4 DE DICIEMBRE 3º ESO: visionado de vídeo.
DÍA DE LA CONSTITUCIÓN	6 DICIEMBRE 1º, 2º ESO: Cuadernillo básico 3º ESO: Lectura artículos
DÍA ESCOLAR DE LA NO VIOLENCIA Y LA PAZ	30 ENERO 1º, 2º ESO: Dibujos mandalas 3º ESO: Frases sobre la paz con dibujo para realizar posteriormente un mural.
DÍA DE ANDALUCÍA	28 FEBRERO





	1º, 2º ESO: Flores de papel 3º ESO: Visionado de Andaluces ilustres
DÍA DE LA MUJER	8 MARZO 1º, 2º, 3º, 4º ESO y BACHILLERATO.: VIDEO SOBRE MUJERES CIENTÍFICAS A LO LARGO DE LA HISTORIA. "CIENTÍFICAS EN CORTO" realizado por profesoras de la Universidad de Sevilla. Se realizarán murales con la biografía de alguna científica.
DÍA DEL AGUA	22 MARZO 1º ESO: Cartelería para el fomento de ahorro de agua. 3º ESO: Investigación sobre el último periodo de sequía en Sevilla en los años 90. Discusión sobre las razones y medidas que se tomaron y analogías con la situación en la actualidad
DÍA INTERNACIONAL DEL PUEBLO GITANO	8 ABRIL 1º, 2º ESO: Marca paginas 3º ESO: Documental: Gitanos- Documental de Interculturalidad
DÍA DEL RAMÓN CARANDE	4 MAYO 1º, 2º ESO: Coloreado de dibujos Ramón Carande y montaje de mural. 3º ESO: Lectura y videos Sobre Ramón Carande
DÍA DE EUROPA	9 MAYO 3º ESO: Juego Estratretis Europa https://www.mapmsg.com/games/statetris/europe/
DÍA DEL MEDIO AMBIENTE: CUIDADO DEL ENTORNO	5 JUNIO 2º ESO: Cuento y video sobre medio ambiente 3º ESO: Mural Riesgos medio ambiente
DÍA DE LA MEMORIA HISTÓRICA Y DEMOCRÁTICA	14 JUNIO 3º ESO: Análisis de cartelería de la Guerra Civil.



Programación didáctica: Tecnologías de la información y comunicación

1º BACHILLERATO

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA – I.E.S. RAMÓN CARANDE



1. CONTEXTUALIZACIÓN
 - 1.1. SITUACIÓN GENERAL DEL CENTRO
 - 1.2. INSTALACIONES PARA LA ASIGNATURA.
 - 1.3. ALUMNADO DE LA ASIGNATURA.
 - 1.4. PROFESORADO
2. ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA.
3. JUSTIFICACIÓN LEGAL.
4. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.
5. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA
7. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVES
8. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y SUS DESCRIPTORES.
9. SABERES BÁSICOS
10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN
11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
12. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS
13. METODOLOGÍA.
 - 13.1. UNIDADES DIDÁCTICAS Y SECUENCIACIÓN.
 - 13.2. SITUACIONES DE APRENDIZAJE.
14. EVALUACIÓN
 - 14.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
 - 14.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
 - 14.3. RUBRICAS
 - 14.4. RECUPERACIÓN
 - 14.5. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE
15. TRATAMIENTO DE LA LECTURA
16. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. PLANES Y PROYECTOS.





1. CONTEXTUALIZACIÓN

1.1. SITUACIÓN GENERAL DEL CENTRO

El IES Ramón Carande, se encuentra integrado en el Polígono Sur, junto al parque Celestino Mutis, en convergencia con el barrio del Tiro de línea y La Oliva, en Sevilla Capital, concretamente en la calle Alfonso Lasso de la Vega, número 4. Dentro del Polígono Sur, la zona más deprimida es la conocida como la zona de Las 3000 Viviendas, que se caracteriza por sufrir un gran deterioro social, económico y cultural; con un alto nivel de marginalidad debido al desempleo, a la desestructuración social y a las escasas expectativas respecto a la educación como medio para salir de su estado. Ante esta situación, desde el curso 14/15 el IES Ramón Carande queda incluido dentro del Plan Integral del Polígono Sur, cuya finalidad es atender las demandas de este sector de la población sevillana, buscando estrategias específicas a los problemas concretos de la zona, como el abandono escolar y el absentismo. Dentro de este contexto el IES Ramón Carande está considerado un centro de difícil desempeño. En materia de Educación, el principal objetivo que plantea el Plan Integral del Polígono Sur es aunar esfuerzos de toda la comunidad educativa de la zona, para llevar a cabo diferentes propuestas específicas para combatir el absentismo escolar, reducir las tasas de abandono educativo, el fracaso escolar e impulsar un modelo de escuela incluida en su entorno, atendiendo sus necesidades particulares, y fomentando una buena convivencia así la participación de las familias en el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus hijos/as.

1.2. INSTALACIONES PARA LA ASIGNATURA

El IES Ramón Carande cuenta con una aula de informática con 15 ordenadores de sobremesa y 15 portátiles, con sus respectivos ratones para el alumnado de Tecnologías de la Comunicación y de la Información, un ordenador de sobremesa para el profesorado y un cañón proyector con su correspondiente pantalla.





1.3. ALUMNADO DE LA ASIGNATURA

Aunque nuestro Centro está recibiendo, especialmente en los últimos años, un elevado número de alumnos que durante el primer ciclo de la Secundaria Obligatoria traen consigo la problemática social y cultural de la zona en la que viven , esto no se traslada en la misma medida al Bachillerato, donde el alumnado en su mayoría no acarrea la misma problemática social. Concretamente en esta asignatura la mayoría del alumnado generalmente no pertenece al barrio , y en casos ni a la ciudad de Sevilla, pues vienen de distintos puntos de la ciudad y de la provincia para matricularse en los Bachilleratos de Artes Plásticas y Escénicas, que son los bachilleratos que nutren principalmente la asignatura. Además, en este curso se ha incorporado alumnado perteneciente al Programa Educativo de Excelencia Deportiva.

1.4. PROFESORADO

Para llevar a cabo su actividad docente, contamos con profesores y profesoras de diferentes especialidades, entre los que se incluyen profesorado de orientación, de educación especial, de religión católica y de religión evangélica. Salvo un pequeño grupo de profesorado que tiene su plaza desde hace años el resto de profesorado son puestos específicos.

2. ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA.

Los/as profesores/as integrantes del departamento son:

- Esperanza Carmen del Campo Berlanga: Tecnología e Ingeniería II (2º Bachillerato A) y Tecnologías de la Información y comunicación II 2º Bachillerato A/B/C.
- Antonio Jesús Román García: Dibujo Técnico II 2º Bachillerato A y Tecnología e Ingeniería I 1º Bachillerato.
- Estefanía Montilla Serrano: (Tecnología y digitalización 2º ESO A y B, Tecnología y digitalización 3º ESO B, Digitalización 4º ESO A/B, Tecnología 4º ESO A/B y Tecnologías de la Información y comunicación I 1º Bachillerato A/B/C.





Los/as profesores/as que imparten docencia de asignaturas adscritas al departamento de Tecnología pertenecen al departamento de Matemáticas y Física y Química , que tiene atribución docente, y son:

- Natalia Espinar Dominguez: Computación y Robótica 1º ESO A/B.
- Francisco Ruiz Sánchez: Computación y Robótica 2º ESO A/B.
- Lucía García de Oya : Creación digital y pensamiento computacional 1º Bachillerato A/B/C.
- José Alberto Fuentes Rojas: Tecnología y Digitalización 3º ESO A.

En todo momento la jefa del departamento de Tecnología coordinará el desarrollo de la programación, por parte de los miembros del departamento y del resto de profesoras que imparten la asignatura mediante reuniones periódicas.

La presente programación del Departamento de Tecnología se redacta para Creación digital y pensamiento computacional de 1º BACHILLERATO.

3. JUSTIFICACIÓN LEGAL

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.
- Decreto 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía .
- Orden 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos





de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado

y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas.

- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Instrucciones de 21 de junio de 2023, de la Viceconsejería de desarrollo educativo y formación profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el despliegue de la competencia en comunicación lingüística en educación primaria y educación secundaria obligatoria.
- Orden de 8 de marzo de 2021 (Programa educativo de excelencia deportiva en Andalucía).

4. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

Conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, 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
- d) 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.
- e) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- f) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- g) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- h) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- i) 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.
- j) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.





- k) 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.
- l) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- m) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- n) 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.
- o) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- p) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

Además el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, sí como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

5. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA





La finalidad de esta materia es que el alumnado aprenda a utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación y comprenda los principios científicos que rigen la disciplina.

Tecnologías de la información y comunicación es un término amplio que enfatiza la integración de la informática y las telecomunicaciones, así como de sus componentes hardware y software, con el objetivo de garantizar a los usuarios el acceso, almacenamiento, transmisión y manipulación de información. Su adopción y generalización han provocado profundos cambios en todos los ámbitos de nuestra vida, incluyendo la educación, la sanidad, la democracia, la cultura y la economía, posibilitando la transformación de la sociedad industrial en la sociedad del conocimiento.

En el ámbito educativo, para el desarrollo de una cultura digital en el aula, la Unión Europea ha definido la competencia digital en el Marco Europeo de Competencias Digitales para los Ciudadanos (DIGCOMP), estableciéndose cinco ámbitos de desempeño: las áreas de información, comunicación, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas.

De manera concreta, el alumnado en Bachillerato debe desarrollar la competencia de identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar la información digital, evaluando su finalidad y relevancia; comunicarse en entornos digitales, compartir recursos a través de aplicaciones en línea, conectar y colaborar con otros mediante herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes; crear y editar contenidos nuevos, integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas y contenidos multimedia, sabiendo aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso; emplear técnicas de protección personal, protección de datos, protección de identidad digital y protección de equipos y software; identificar necesidades y recursos digitales, tomar decisiones a la hora de elegir la herramienta digital apropiada a un propósito, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales; resolver problemas técnicos; usar creativamente las tecnologías de la información y la comunicación; actualizar la competencia digital propia; y asistir y supervisar a otros y otras.

En el primer curso de la etapa se organizan en cinco bloques: «La sociedad de la información y el ordenador», «Arquitectura de ordenadores y sistemas operativos», «Software de aplicación para sistemas informáticos», «Internet y redes de ordenador», y «Programación». De esta forma, el alumnado realiza una aproximación a estas tecnologías, su impacto social y sus bases; se inicia en el uso de los programas ofimáticos más comunes y que puede aplicar de





forma inmediata a su realidad; aborda la navegación segura en redes y sus soportes, para finalmente iniciarse en el diseño y programación de software.

6. ELEMENTOS TRANSVERSALES

El alumnado debe poder aplicar una combinación de conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes para usar de forma avanzada dispositivos y programas, así como para crear soluciones a problemas de tratamiento de la información, utilizando lenguajes informáticos. Se trata de una formación clave para su futura incorporación a estudios posteriores y a la vida laboral.

Es importante tener en cuenta que las tecnologías de la información y comunicación tienen un ámbito de aplicación multidisciplinar, conectando en los procesos de enseñanza-aprendizaje con contenidos de otras materias, con la

realidad propia de Andalucía o con los elementos transversales del currículo mediante el uso de aplicaciones y herramientas informáticas. Asimismo, desde la materia, se debe promover un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el ámbito de la comunicación digital, prestando especial atención a cualquier forma de acoso, rechazo o violencia, fomentando una utilización crítica, responsable, segura y autocontrolada en su uso, e incentivando la utilización de herramientas de software libre, minimizando así el riesgo de brecha digital, debido tanto a cuestiones geográficas como socioeconómicas o de género, así como perfeccionando las habilidades para la comunicación interpersonal.

7. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVES

El carácter integrado de la competencia digital (CD), permite desarrollar el resto de competencias clave de una manera interconectada.

- Comunicación lingüística (CCL): al ser empleados medios de comunicación electrónica. Asimismo, el enfoque de trabajo por proyectos cooperativos -en un marco digital- conlleva la adquisición y mejora de las destrezas lingüísticas, ya que supone la redacción de documentos de descripción y organización de dichos proyectos, y la exposición oral del producto final al resto de compañeros y compañeras, entre otros





- Competencia plurilingüe (CP): la documentación a explorar y la información revisada se muestra en muchos casos en otra lengua diferente a la lengua materna.
- La competencia matemática y competencias en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) se trabajarán se trabaja aplicando conocimientos matemáticos, científicos y tecnológicos a la resolución de problemas en medios digitales.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender. (CPSAA): Las tecnologías de la información y la comunicación comprenden un ámbito de conocimiento en continuo proceso de cambio, que fomenta el desarrollo de estrategias de meta-aprendizaje. La competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA) se promueve mediante el análisis de la información digital y el ajuste de los propios procesos de aprendizaje a los tiempos y a las demandas de las tareas y actividades.
- Competencias ciudadanas (CC): se desarrolla aprendiendo los esquemas de interrelación social que tienen lugar en la interacción en comunidades

y redes, y comprendiendo las líneas generales que rigen el funcionamiento de la sociedad del conocimiento.

- Competencia emprendedora (CE): La habilidad para transformar ideas en proyectos y la adquisición de la capacidad creadora y estética guardan una gran conexión con esta competencia.
- Competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC): La habilidad para transformar ideas en proyectos y la adquisición de la capacidad creadora y estética guardan una gran conexión con esta competencia.

8. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y SUS DESCRIPTORES

1. Reconocer el proceso de transformación como agente de cambio, analizando aspectos positivos y negativos de dicho proceso para entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, su impacto en los ámbitos social, económico y cultural, y su importancia en la innovación y el empleo. Esta competencia permite comprender los términos “sociedad de la información y sociedad del conocimiento”, ejemplificar de manera concreta la digitalización en los ámbitos social, cultural y económico, analizar aspectos positivos y negativos de dicho proceso de transformación, así como identificar el software como principal agente de





cambio, describir su relación con la innovación y el empleo, y conocer algunas de las tecnologías más destacadas en este ámbito. Por otro lado, esta competencia permite entender que la información digital es el elemento central de esta transformación y describir las técnicas que permiten su representación en ordenadores y dispositivos digitales.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.

2. Configurar ordenadores y equipos informáticos, utilizando de forma segura, responsable y respetuosa dichos dispositivos, para comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman ordenadores y equipos digitales. Esta competencia permite comprender el funcionamiento de los ordenadores y los dispositivos digitales, identificar los componentes que los conforman, describiendo las relaciones existentes entre ellos y sus características más importantes, y aprender a configurar, utilizar y administrar los sistemas operativos que los gestionan. Por otro lado, esta competencia integra el uso seguro,

respetuoso y responsable de estos dispositivos, así como la protección de la privacidad y los datos de las personas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2.

3. Usar, seleccionar y combinar múltiples aplicaciones informáticas, atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, incluyendo la creación de un proyecto web, para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos determinados. Esta competencia permite aprender a seleccionar y utilizar software para la creación de contenidos digitales y para resolver problemas específicos, incidiendo en el uso de algunas herramientas de propósito general, como son los procesadores de texto y las hojas de cálculo, así como en lo relativo a crear y publicar contenidos en la web. Por otro lado, esta competencia específica incorpora la capacidad de diseñar, crear y manipular bases de datos, utilizadas de manera generalizada en el almacenamiento y procesamiento de información.





Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CP2, STEM2, CD2,CD3,CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1, CCEC4.1.

4. Comprender el funcionamiento de Internet y de las tecnologías de búsqueda, analizando de forma crítica los contenidos publicados y fomentando un uso compartido de la información, para permitir la producción colaborativa y la difusión de conocimiento. Esta competencia permite comprender el diseño y funcionamiento de Internet, conociendo su arquitectura, principales componentes y protocolos, así como el de los buscadores, evaluando de forma crítica los recursos digitales presentes en la red. Asimismo, esta competencia integra el aprendizaje de trabajar colaborativamente a través de herramientas de comunicación y productividad, así como el respeto de la propiedad intelectual.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.

5. Comprender qué es un algoritmo y cómo son implementados en forma de programa, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, para desarrollar y depurar aplicaciones informáticas y resolver

problemas. Esta competencia permite aprender a crear y probar aplicaciones informáticas en un proceso enmarcado en el ciclo de vida de desarrollo, aplicando estos conocimientos en la resolución de problemas de tratamiento de la información, definiendo soluciones algorítmicas y utilizando técnicas de la ingeniería de software.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.

6. Entender el hacking ético como un conjunto de técnicas encaminadas a mejorar la seguridad de los sistemas informáticos y aplicarlas según sus fundamentos en base a las buenas prácticas establecidas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM2, STEM4, CD4, CPSAA4.





9. SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos constituyen los conocimientos, destrezas y actitudes que posibilitarán el desarrollo de las competencias específicas de la materia a largo de la etapa. En cuanto a los saberes básicos de esta materia en 1º de bachillerato, contemplan conocimientos, destrezas y actitudes básicas de estas áreas de conocimiento, y se encuentran estructurados de la siguiente forma:

A. La sociedad de la información y el ordenador.

TICO.1.A.1. Impacto de la informática.

TICO.1.A.1.1. La sociedad de la información y la sociedad del conocimiento.

TICO.1.A.1.2. Ejemplos y exponentes: las redes sociales, el comercio electrónico, la publicidad en Internet, la creatividad digital, protección de datos, etc.

TICO.1.A.1.3. Nuevos sectores laborales.

TICO.1.A.1.4. Big Data, Internet de las cosas, Inteligencia artificial y robótica.

TICO.1.A.1.5. Aspectos positivos y negativos. Amenazas.

TICO.1.A.1.6. Sostenibilidad.

TICO.1.A.2. Información digital.

TICO.1.A.2.1. Almacenamiento, transmisión y tratamiento básico de la información en binario.

TICO.1.A.2.2. Unidades de información.

TICO.1.A.2.3. Representación de números y texto.

TICO.1.A.2.4. Representación de imágenes, audio y vídeo.

TICO.1.A.2.5. Sistema hexadecimal.

TICO.1.A.2.6. Compresión.

TICO.1.A.2.7. Archivos.

B. Arquitectura de ordenadores y sistemas operativos.

TICO.1.B.1. Arquitectura de ordenadores.

TICO.1.B.1.1. Hardware y Software. Sistemas propietarios y libres.

TICO.1.B.1.2. Arquitectura: concepto clásico y ley de Moore.

TICO.1.B.1.3. Unidad Central de Proceso. Unidad de control. Unidad aritmético-lógica.

TICO.1.B.1.4. Memoria principal y almacenamiento secundario: estructura física y lógica. Dispositivos. Fiabilidad.





TICO.1.B.1.5. Sistemas de entrada/salida: Periféricos.
Clasificación. Periféricos de nueva generación.

TICO.1.B.1.6. Buses de comunicación: datos, control y direcciones.

TICO.1.B.2. Sistemas operativos.

TICO.1.B.2.1. Arquitecturas y funciones. Licencias. Interfaces de usuario. TICO.1.B.2.2. Gestión de procesos.

TICO.1.B.2.3. Sistema de archivos.

TICO.1.B.2.4. Gestión de usuarios.

TICO.1.B.2.5. Gestión de dispositivos.

TICO.1.B.2.6. Monitorización y Rendimiento.

TICO.1.B.2.7. Instalación y configuración. Requisitos y procedimiento.

C. Software de aplicación para sistemas informáticos.

TICO.1.C.1. Software.

TICO.1.C.1.1. Clasificaciones. Tipologías.

TICO.1.C.1.2. Aplicaciones de propósito general y específico.

TICO.1.C.1.3. Aplicaciones de escritorio y aplicaciones web.

TICO.1.C.1.4. Requisitos e instalación de software.

TICO.1.C.1.5. El software y la resolución de problemas.

TICO.1.C.1.6. Software colaborativo.

TICO.1.C.2. Procesadores de texto.

TICO.1.C.2.1. Formatos de página,
párrafo y carácter.

TICO.1.C.2.2. Imágenes y tablas.

TICO.1.C.2.3. Columnas y secciones.

TICO.1.C.2.4. Estilos e Índices.

TICO.1.C.2.5. Plantillas.

TICO.1.C.2.6. Exportación e importación.

TICO.1.C.2.7. Comentarios.

TICO.1.C.3. Hojas de cálculo.

TICO.1.C.3.1. Filas, columnas, celdas y rangos. Formatos.

TICO.1.C.3.2. Referencias.

TICO.1.C.3.3. Operaciones. Funciones lógicas, matemáticas, de texto y estadísticas.

TICO.1.C.3.4. Ordenación y filtrado.

TICO.1.C.3.5. Gráficos.

TICO.1.C.3.6. Exportación e importación. Protección.

TICO.1.C.4. Bases de datos.

TICO.1.C.4.1. Sistemas gestores de bases de datos relacionales.

TICO.1.C.4.2. Tablas, registros y campos. Tipos de datos.





TICO.1.C.4.3. Claves y relaciones.

TICO.1.C.4.4. Lenguajes de definición y manipulación de datos.

Comandos básicos en SQL.

TICO.1.C.4.5. Vistas, informes y formularios.

TICO.1.C.4.6. Exportación e importación.

TICO.1.C.4.7. Datos masivos. NoSQL.

D. Internet y redes de ordenadores.

TICO.1.D.1. Internet.

TICO.1.D.1.1. Servicios, arquitectura TCP/IP y modelo cliente/servidor.

TICO.1.D.1.2. Nivel físico y de enlace de red. Redes cableadas, inalámbricas y dispositivos de interconexión.

TICO.1.D.1.3. El protocolo de Internet (IP). Enrutadores y direccionamiento público y privado.

TICO.1.D.1.4. El protocolo de control de la transmisión (TCP).

TICO.1.D.1.5. Protocolos de Transferencia de Hipertexto (HTTP y HTTPS).

TICO.1.D.1.6. Sistema de Nombres de Dominio (DNS).

TICO.1.D.1.7. Configuración básica de ordenadores y dispositivos en red. ***TICO.1.D.2. Buscadores.***

TICO.1.D.2.1. Búsquedas avanzadas.

TICO.1.D.2.2. Posicionamiento.

TICO.1.D.2.3. Fuentes de Información.

TICO.1.D.2.4. Propiedad intelectual y licencias.

TICO.1.D.2.5. Publicidad online.

TICO.1.D.2.6. Privacidad.

E. Programación.

TICO.1.E.1. Fundamentos de programación.

TICO.1.E.1.1. Lenguajes de programación. Tipos. Paradigmas.

TICO.1.E.1.2. Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje.

TICO.1.E.1.3. Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario. Comentarios.

TICO.1.E.1.4. Estructuras de control condicionales e iterativas.

TICO.1.E.1.5. Estructuras de control y de datos.

TICO.1.E.1.6. Funciones y bibliotecas de funciones.

TICO.1.E.2. Diseño de software y resolución de problemas.

TICO.1.E.2.1. Enfoque Top-Down.

TICO.1.E.2.2. Fragmentación de problemas.





TICO.1.E.2.3. Patrones.
TICO.1.E.2.4. Algoritmos.
TICO.1.E.2.5. Pseudocódigo y diagramas de flujo
TICO.1.E.2.6. Depuración.

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS





Competencias específicas	Criterios de evaluación 1º BACH	Saberes básicos
1. Reconocer el proceso de transformación como agente de cambio, analizando aspectos positivos y negativos de dicho proceso para entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, su impacto en los ámbitos social, económico y cultural, y su importancia en la innovación y el empleo. STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.	1.1. Analizar y valorar el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual.	TICO.1.A.1.
	1.2. Explicar cómo se representa digitalmente la información en forma de secuencias binarias y describir los mecanismos de abstracción empleados.	TICO.1.A.2.
2. Configurar ordenadores y equipos informáticos, utilizando de forma segura, responsable y respetuosa dichos dispositivos, para comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman ordenadores y equipos digitales. CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2.	2.1. Describir el funcionamiento de ordenadores y equipos informáticos, identificando los subsistemas que los componen, explicando sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.	TICO.1.B.1.
	2.2.. Configurar, utilizar y administrar sistemas operativos de forma básica, monitorizando y optimizando el sistema para su uso.	TICO.1.B.2.
3. Usar, seleccionar y combinar múltiples aplicaciones informáticas, atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, incluyendo la creación de un proyecto web, para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos determinados. CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1, CCEC4.1.	3.1. Seleccionar y utilizar de manera combinada aplicaciones informáticas para la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas específicos.	TICO.1.C.1.
	3.2.. Utilizar aplicaciones de procesamiento de texto de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.	TICO.1.C.2.
	3.3. Utilizar aplicaciones de hojas de cálculo de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.	TICO.1.C.3.



	3.4 Diseñar, crear y manipular una base de datos relacional sencilla, utilizando comandos de SQL.	TICO.1.C.4.
4. Comprender el funcionamiento de Internet y de las tecnologías de búsqueda, analizando de forma crítica los contenidos publicados y fomentando un uso compartido de la información, para permitir la producción colaborativa y la difusión de conocimiento. CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.	4.1 Explicar el funcionamiento de Internet, conociendo su arquitectura, principales componentes y los protocolos de comunicación empleados.	TICO.1.D.1.
	4.2. Buscar recursos digitales en Internet, entendiendo cómo se seleccionan y organizan los resultados, evaluando de forma crítica los contenidos y recursos disponibles en la red.	TICO.1.D.2.
	5.1. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de un lenguaje de programación, analizar la estructura de programas sencillos y desarrollar pequeñas aplicaciones.	TICO.1.E.1.
	5.2. Analizar y resolver problemas de tratamiento de la información, dividiéndolos en subproblemas y definiendo algoritmos que los resuelvan.	TICO.1.E.2.
5. Comprender qué es un algoritmo y cómo son implementados en forma de programa, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, para desarrollar y depurar aplicaciones informáticas y resolver problemas. STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.		







11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Dadas las características de la asignatura, se encontrará mucha variedad en la motivación y conocimientos previos del alumnado. Después de la realización y análisis de la evaluación inicial se pondrán en marcha las siguientes medidas en función del alumnado:

- Organización flexible de espacios, tiempos y recursos. Se intentará, en la medida de lo posible y dadas las circunstancias, organizar al alumnado de manera que se puedan ayudar unos a otros. Se intentará realizar la corrección individual de las prácticas propuestas. Cuando dicha corrección no sea posible se realizará la corrección grupal para que todo el alumnado acceda a la misma.
- Adecuación de las programaciones didácticas. En función del tipo de alumnado, la secuenciación de las unidades didácticas se podrá modificar, dedicando posiblemente más tiempo a las unidades didácticas con más ejercicios prácticos que son las que presentan en general mayor dificultad al alumnado. También se dedicará más tiempo a los contenidos que más motiven al alumnado según sus propios intereses.
- Actividades de refuerzo. Si existen alumnos/as con posibles dificultades de aprendizaje, se insistirá básicamente en los contenidos mínimos y se le plantearán actividades de refuerzo mínimas.
- Actividades de profundización. Si se apreciara la existencia de algún alumno/a con un ritmo de aprendizaje más acelerado, se procurará plantearles un número adicional de ejercicios prácticos, con una dificultad más elevada que permita desarrollar su capacidad de investigación y razonamiento.

12. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Además de los ordenadores, proyector y otros materiales antes indicados se usarán programas y aplicaciones de uso gratuitos/libres o incluidos el archivo de Guadalinux se usarán también:

- Enlaces de interés.
- Libros de la Editorial Anaya y otro material de consulta de la biblioteca del aula de tecnología.
- Ordenadores portátiles con el hardware, software adecuados y acceso a Internet.
- Pizarra digital y cañón proyector en las aulas de ESO del Centro, permitiendo la realización de actividades interactivas con el alumnado, alcanzando un alto grado de motivación.
- Para el alumnado ESO hay disponible un carrito con 15 ordenadores portátiles para la primera planta, que se desplazará hasta el aula de referencia en el horario que se imparten la materias de Computación y robótica.
- El área de Tecnología cuenta con un aula-taller en la que se impartirán las asignaturas de Tecnología y de Digitalización de 4º la ESO, así como



Creación digital y pensamiento computacional (1º Bachillerato) e Imagen y Sonido y Tecnología e Ingeniería II (2º Bachillerato). Se dispone en el taller de internet y un equipo con impresora para el profesor, impresora 3D, 8 placas Micro:bit y dos Kits Smart Cutebot. una dotación de 30 ordenadores portátiles para el alumnado, biblioteca de aula, así como de todos los materiales necesarios para las actividades prácticas, como son los componentes electrónicos y eléctricos, una amplia colección de herramientas y otros útiles para lograr el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje de las diferentes situaciones de aprendizaje.

- Además, el departamento imparte las materias de Tecnología e Ingeniería I de 1º de bachillerato y TIC I y II de 1º y 2º Bachillerato y Programación y Computación de 2º Bachillerato en el aula TIC ubicada en la segunda planta del Centro y compartida por varios Departamentos, que constan de 15 ordenadores conectados en red y conexión a Internet, así como de 10 portátiles más.

13. METODOLOGÍA

La metodología aplicada debe fomentar en el alumnado una actitud de curiosidad hacia el uso de los distintos programas y aplicaciones informáticas, así como unos conocimientos básicos sobre programación. Más allá del dominio de los medios actuales se debe favorecer la iniciativa y la autonomía, en el aprendizaje, para que ellos mismos puedan profundizar en los conocimientos básicos aprendidos en la asignatura y sean capaces de la búsqueda de información, la documentación desde las fuentes más variadas, sobre los temas tratados. Esto les facilitará, en el futuro, adaptarse en un sector en constante evolución. La metodología será fundamentalmente práctica. Por tanto, su desarrollo habitual consistirá en la realización de actividades con distintos programas informáticos. No obstante, también hay temas que habrán de explicarse de manera teórica recomendando a los alumnos/as tomar apuntes de dichas explicaciones, aunque estos aspectos más teóricos estarán a disposición del alumnado en Classroom.

Los aspectos prácticos se impartirán de la siguiente manera:

Una descripción de los pasos a seguir con el ordenador para realizar la actividad propuesta con ayuda de una presentación o con el uso directo del programa/aplicación en uso. A medida que avance el curso o el conocimiento del programa/aplicación se fomentará que sea el propio alumnado el que vaya





descubriendo los pasos que ha de dar recurriendo para ello a las utilidades de ayuda de los programas y a internet.

Posteriormente se pasará a comprobar que el alumnado es capaz de llevar a cabo la tarea propuesta. Por tanto, se realizará un seguimiento diario y personal de las actividades prácticas. Conforme se avance en la materia se irán proponiendo prácticas que requieran más tiempo y trabajo autónomo por parte del alumnado.

También se realizarán tareas y actividades que requieran el trabajo grupal y cierto grado de coordinación en el trabajo del grupo.

13.1. UNIDADES DIDÁCTICAS Y SECUENCIACIÓN

Esta materia se desarrollará en 2 sesiones semanales de 60 minutos.

Unidades Didácticas (UD)	Temporalización (sesiones)	Situación Aprendizaje SA)	Secuenciación
1. La sociedad del conocimiento	20	SA1	1º trimestre
2. Hardware	20	SA1	1º trimestre 2º trimestre
3. Sistemas operativos	10	SA1	2º trimestre
4. Procesador de texto	20	SA1	3º trimestre
5. Hoja de cálculo	10	SA1	3º trimestre

Hemos de tener en cuenta que las duraciones que aquí se expresan son previstas y orientadoras, pudiendo ser necesaria su modificación en función del ritmo del alumnado y otras circunstancias.

13.2. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave, que se concretan en las competencias específicas de cada materia o ámbito, deben favorecerse por la aplicación de metodologías didácticas que impliquen la





creación de situaciones, tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad. Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, las situaciones de aprendizaje deben:

- Partir de los centros de interés de los alumnos y alumnas y, aumentándolos, favorecer la construcción del conocimiento con autonomía, iniciativa y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.
- Integrar los elementos curriculares de las distintas materias de la etapa.
- Estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad.
- Estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes y los prepare para su futuro personal, académico y profesional.
- Ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos de la vida real.

Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, unido a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y que favorezcan su autonomía.

En este caso se va a realizar una situación de aprendizaje con la que se pretende trabajar y afianzar lo trabajado en clase a lo largo del curso:

MI DIARIO DE APRENDIZAJE TIC I	
TEMPORALIZACIÓN:	a lo largo del curso*
JUSTIFICACIÓN:	potenciar el trabajo autónomo del alumnado y utilizar las diferentes herramientas que permite Google Workspace para educación así como herramientas digitales: Canva, Genially, Kahoot, Educaplay
PRODUCTO FINAL:	Sites elaborados por el alumnado donde se refleja el aprendizaje de herramientas digitales relacionadas con los saberes básicos.





SECUENCIA DIDÁCTICA	
Sociedad del conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Línea del tiempo en excel • Formulario/cuestionario de Google sobre la unidad • Canva de Licencias digitales • Genially de la unidad
Documentos de Google	<ul style="list-style-type: none"> • Práctica de inserción de imágenes y texto(D. Quijote) • Modificación de documentos: justificación, configuración de páginas, uso de viñetas. sangrías..(Federico García Lorca) • Creación de Portada, encabezado y pie de página, Índice. • Formato periódico. • Pasapalabras Día de Andalucía en Educaplay • Complementos: <ul style="list-style-type: none"> • Editores de títulos mejores que WordArt • Editores avanzados de ecuaciones • Gestores de biografías • Editores de diagramas • Resaltadores de texto • Impresión de etiquetas
Google Sheets	<ul style="list-style-type: none"> • Cesta de inversiones :Tabla,formato e iconos barra de herramientas • Calculadora:Cálculos básicos • Factura: Funciones • Notas • Gráfico • Climograma • Dibujos
Información digital	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo de investigación y síntesis de la materia

14. EVALUACIÓN

Atendiendo a diferentes criterios, el currículo nos propone una serie de herramientas que nos permiten llevar a cabo el proceso de evaluación en el aula.

Para evaluar inicialmente a cada uno de los alumnos se realizará un cuestionario cuya calificación será meramente informativa. Después de la realización y análisis de dicha evaluación inicial se pondrá poner la base para el resto de la evaluación del alumnado.





14.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación deberá entenderse como un proceso sistemático y continuo formando parte del proceso evaluador las diferentes técnicas:

- Registro diario y observación del alumno y su trabajo.
- Revisión y corrección, en su caso, de los ejercicios prácticos propuestos en cada unidad.
- La realización de pruebas objetivas en papel u ordenador.

Todo esto, junto con otros elementos de observación permitirán determinar si se han conseguido los objetivos perseguidos y alcanzadas las competencias clave.

Las pruebas objetivas en papel se ajustarán al siguiente modelo general: preguntas teóricas y/o preguntas tipo test y/o ejercicios prácticos.

En cuanto a las pruebas en ordenador, el alumnado deberá reflejar el grado de asimilación de la herramienta informática y consistirá en la realización de un ejercicio práctico parecido a los realizados en clase. Salvo excepciones, se realizará una prueba objetiva por cada unidad didáctica. Como instrumentos de evaluación utilizaremos el registro del alumnado, la valoración de los ejercicios prácticos (ejercicios, trabajos, producciones del alumnado) y valoración de las pruebas objetivas.

14.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Será condición necesaria para una calificación positiva en cada evaluación y para el mantenimiento del carácter de continua en la evaluación final:

- La asistencia regular a clase.
- La aportación del material necesario a clase.
- La atención, participación, interés y corrección en clase.
- La realización de las actividades diarias.
- Realización de las pruebas objetivas.





- La entrega correcta y en plazo de los trabajos, ejercicios y/o producciones digitales propuestas. Además, en este caso también se tendrán en cuenta los siguientes aspectos si proceden:

- * Contenido ajustado a lo que se pide.
- * Originalidad y no copias literales.
- * Ortografía correcta.
- * Buena redacción.

La calificación tendrá una nota numérica que se obtendrá a partir de la valoración del trabajo diario (ejercicios, producciones, etc.) y la valoración de las pruebas objetivas (en papel u ordenador).

Para calcular la calificación obtenida en el apartado trabajos se realizará la media de las calificaciones obtenidas en cada uno de ellos. De igual manera se procederá con las pruebas objetivas.

Para aprobar la materia será necesario obtener una calificación igual o mayor a 5 en cada una de las evaluaciones parciales (trimestres).

14.3. RÚBRICAS

A la hora de valorar las distintas situaciones de aprendizaje nos basaremos en la siguiente rúbrica:







RÚBRICA 1º BACH TIC

COMPETENCIA ESPECÍFICA 1: Reconocer el proceso de transformación como agente de cambio, analizando aspectos positivos y negativos de dicho proceso para entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, su impacto en los ámbitos social, económico y cultural, y su importancia en la innovación y el empleo.

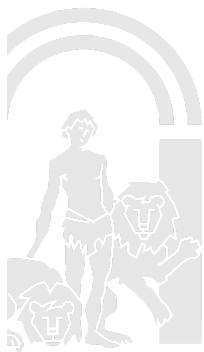
CRITERIOS EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO				
	INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE (5)	BIEN (6)	NOTABLE (7-8)	SOBRESALIENTE (9-10)
1.1 Analizar y valorar el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual.	No realiza ninguna actividad propuesta para analizar y valorar el impacto de las TIC en la sociedad actual. No entrega ningún producto digital que demuestre su aprendizaje.	Realiza alguna de las actividades propuestas para analizar y valorar el impacto de las TIC en la sociedad actual, pero de forma incompleta o incorrecta. Entrega algún producto digital que demuestre su aprendizaje, pero con errores o carencias.	Realiza las actividades propuestas para analizar y valorar el impacto de las TIC en la sociedad actual, cumpliendo los requisitos mínimos. Entrega los productos digitales que demuestran su aprendizaje, con una calidad aceptable.	Realiza las actividades propuestas para analizar y valorar el impacto de las TIC en la sociedad actual, mostrando cierta iniciativa. Entrega los productos digitales que demuestran su aprendizaje, con una calidad excelente y original.	Realiza las actividades propuestas para analizar y valorar el impacto de las TIC en la sociedad actual, mostrando iniciativa y creatividad. Entrega los productos digitales que demuestran su aprendizaje, con una calidad excelente y original.
1.2 Explicar cómo se representa digitalmente la información en forma de secuencias binarias y describir los mecanismos de abstracción empleados.	No explica cómo se representa digitalmente la información en forma de secuencias binarias ni describe los mecanismos de abstracción empleados. No realiza ninguna actividad propuesta ni entrega ningún producto digital que demuestre su aprendizaje.	Explica de forma superficial y parcial cómo se representa digitalmente la información en forma de secuencias binarias y describe de forma incompleta o incorrecta los mecanismos de abstracción empleados. Realiza alguna de las actividades propuestas, pero con errores o carencias. Entrega algún producto digital que demuestre su aprendizaje, pero con poca calidad.	Explica de forma adecuada cómo se representa digitalmente la información en forma de secuencias binarias y describe de forma correcta los mecanismos de abstracción empleados. Realiza las actividades propuestas, cumpliendo los requisitos mínimos. Entrega los productos digitales que demuestran su aprendizaje, con una calidad aceptable.	Explica con especial claridad cómo se representa digitalmente la información en forma de secuencias binarias y describe con precisión los mecanismos de abstracción empleados. Realiza las actividades propuestas, cumpliendo con los requisitos de forma rigurosa. Entrega los productos digitales que demuestran su aprendizaje, con una calidad notable.	Explica de forma excelente y creativa cómo se representa digitalmente la información en forma de secuencias binarias y describe de forma rigurosa y original los mecanismos de abstracción empleados. Realiza las actividades propuestas, mostrando iniciativa y creatividad. Entrega los productos digitales que demuestran su aprendizaje, con una calidad excelente y original.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 2: Configurar ordenadores y equipos informáticos, utilizando de forma segura, responsable y respetuosa dichos dispositivos, para comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman ordenadores y equipos digitales.

CRITERIOS EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE (5)	BIEN (6)	NOTABLE (7-8)	SOBRESALIENTE (9-10)
2.1 Describir el funcionamiento de ordenadores y equipos informáticos, identificando los	No presenta ningún informe, vídeo o portafolio sobre el funcionamiento de ordenadores y equipos informáticos o lo hace de forma incompleta,	Presenta un informe, vídeo o portafolio sobre el funcionamiento de ordenadores y equipos informáticos, pero con errores o lagunas	Presenta un informe, vídeo o portafolio sobre el funcionamiento de ordenadores y equipos informáticos, con un nivel aceptable. Identifica y explica	Presenta un informe, vídeo o portafolio sobre el funcionamiento de ordenadores y equipos informáticos, de calidad. Identifica y explica correctamente todos los subsistemas que componen los	Presenta un informe, vídeo o portafolio sobre el funcionamiento de ordenadores y equipos informáticos, con un nivel excelente. Identifica y explica correctamente todos los subsistemas que



<p>subsistemas que los componen, explicando sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.</p>	<p>incoherente o irrelevante. No identifica ni explica los subsistemas que componen los sistemas informáticos ni sus características. No relaciona cada elemento con las prestaciones del conjunto.</p>	<p>significativas. Identifica y explica parcialmente algunos subsistemas que componen los sistemas informáticos y sus características. Relaciona algunos elementos con las prestaciones del conjunto, pero con dificultades o limitaciones.</p>	<p>correctamente la mayoría de los subsistemas que componen los sistemas informáticos y sus características. Relaciona cada elemento con las prestaciones del conjunto, aunque con algunos errores o mejoras posibles.</p>	<p>sistemas informáticos y sus características, así como otros aspectos relacionados o derivados. Relaciona cada elemento con las prestaciones del conjunto, con muy pocos errores y de poca relevancia.</p>	<p>componen los sistemas informáticos y sus características, así como otros aspectos relacionados o derivados. Relaciona cada elemento con las prestaciones del conjunto, sin errores y con evidencias de profundización y ampliación.</p>
<p>2.2 Configurar, utilizar y administrar sistemas operativos de forma básica, monitorizando y optimizando el sistema para su uso..</p>	<p>No identifica ni describe las características del sistema operativo. No realiza ni muestra ninguna tarea con el sistema operativo. No explica ni aplica los procedimientos para monitorizar y optimizar el sistema operativo. No reflexiona ni valora el uso seguro, responsable y respetuoso del sistema operativo. No entrega ninguna evidencia de trabajo.</p>	<p>Identifica y describe las características del sistema operativo con dificultad y errores. Realiza y muestra algunas tareas con el sistema operativo con dificultad y errores. Explica y aplica los procedimientos para monitorizar y optimizar el sistema operativo de forma parcial e ineficaz. Reflexiona y valora el uso seguro, responsable y respetuoso del sistema operativo con fallos. Entrega alguna evidencia de trabajo incompleta o incorrecta.</p>	<p>Identifica y describe las características del sistema operativo con solvencia y algunos errores. Realiza y muestra diferentes tareas con el sistema operativo con solvencia y algunos errores. Explica y aplica los procedimientos para monitorizar y optimizar el sistema operativo de forma adecuada y eficaz. Reflexiona y valora el uso seguro, responsable y respetuoso del sistema operativo con algún fallo. Entrega varias evidencias de trabajo completas y correctas.</p>	<p>Identifica y describe las características del sistema operativo con solvencia, con muy pocos errores. Realiza y muestra diferentes tareas con el sistema operativo con solvencia, sin errores, utilizando correctamente las herramientas y opciones disponibles. Explica y aplica los procedimientos para monitorizar y optimizar el sistema operativo de forma avanzada y eficiente, mostrando conciencia crítica. Reflexiona y valora el uso seguro, responsable y respetuoso del sistema operativo sin fallos. Entrega todas las evidencias de trabajo completas, correctas, y bien presentadas.</p>	<p>Identifica y describe las características del sistema operativo con solvencia, sin errores y mostrando iniciativa y creatividad. Realiza y muestra diferentes tareas con el sistema operativo con solvencia, sin errores y mostrando iniciativa y creatividad, utilizando correctamente las herramientas y opciones disponibles y adaptándose a diferentes situaciones. Explica y aplica los procedimientos para monitorizar y optimizar el sistema operativo de forma óptima, eficiente y adaptada a diferentes situaciones, mostrando conciencia crítica. Reflexiona y valora el uso seguro, responsable y respetuoso del sistema operativo sin fallos y mostrando conciencia crítica. Entrega todas las evidencias de</p>





					trabajo completas, correctas, bien presentadas y con valor añadido.
--	--	--	--	--	---

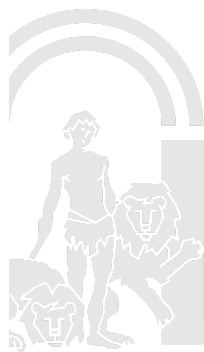
COMPETENCIA ESPECÍFICA 3: Usar, seleccionar y combinar múltiples aplicaciones informáticas atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, incluyendo la creación de un proyecto web, para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos determinados

CRITERIOS EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE (5)	BIEN (6)	NOTABLE (7-8)	SOBRESALIENTE (9-10)
3.1. Seleccionar y utilizar de manera combinada aplicaciones informáticas para la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas específicos.	No explica ni muestra el proceso seguido para seleccionar y utilizar aplicaciones informáticas para crear un contenido digital o resolver un problema específico. No muestra el resultado final del contenido digital creado o del problema resuelto. No reflexiona ni valora el uso adecuado de las aplicaciones informáticas ni los criterios de diseño, usabilidad y accesibilidad. No entrega ninguna evidencia de trabajo.	Explica y muestra el proceso seguido para seleccionar y utilizar aplicaciones informáticas para crear un contenido digital o resolver un problema específico con solvencia y algunos errores. Muestra el resultado final del contenido digital creado o del problema resuelto con dificultad y errores. Reflexiona y valora el uso adecuado de las aplicaciones informáticas y los criterios de diseño, usabilidad y accesibilidad con fallos. Entrega alguna evidencia de trabajo incompleta o incorrecta.	Explica y muestra el proceso seguido para seleccionar y utilizar aplicaciones informáticas para crear un contenido digital o resolver un problema específico con solvencia y algunos errores. Muestra el resultado final del contenido digital creado o del problema resuelto con solvencia y algunos errores. Reflexiona y valora el uso adecuado de las aplicaciones informáticas y los criterios de diseño, usabilidad y accesibilidad con algún fallo. Entrega varias evidencias de trabajo completas y correctas.	Explica y muestra el proceso seguido para seleccionar y utilizar aplicaciones informáticas para crear un contenido digital o resolver un problema específico con solvencia, sin errores. Muestra el resultado final del contenido digital creado o del problema resuelto con solvencia y sin errores, utilizando las herramientas y opciones disponibles correctamente. Reflexiona y valora el uso adecuado de las aplicaciones informáticas y los criterios de diseño, usabilidad y accesibilidad sin fallos. Entrega todas las evidencias de trabajo completas, correctas y bien presentadas.	Explica y muestra el proceso seguido para seleccionar y utilizar aplicaciones informáticas para crear un contenido digital o resolver un problema específico con solvencia, sin errores y mostrando iniciativa y creatividad, utilizando correctamente las herramientas y opciones disponibles y adaptándose a diferentes situaciones. Muestra el resultado final del contenido digital creado o del problema resuelto con solvencia, sin errores y mostrando iniciativa y creatividad, utilizando correctamente las herramientas y opciones disponibles y adaptándose a diferentes situaciones. Reflexiona y valora el uso adecuado de las aplicaciones informáticas y los criterios de diseño, usabilidad y accesibilidad sin fallos y mostrando conciencia crítica. Entrega todas las evidencias de trabajo completas, correctas, bien presentadas y con valor añadido.





<p>3.2. Utilizar aplicaciones de procesamiento de texto de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.</p>	<p>No presenta ningún documento de texto, informe o portafolio sobre el uso avanzado de las aplicaciones de procesamiento de texto o lo hace de forma incompleta, incoherente o irrelevante. No utiliza índices, formatos, estilos, tablas, imágenes, gráficos, referencias u otros elementos avanzados de la aplicación o lo hace de forma errónea o inadecuada. No analiza ni interpreta los resultados obtenidos o lo hace de forma incorrecta. No tiene en cuenta los requisitos de usuario ni los objetivos complejos..</p>	<p>Presenta un documento de texto, informe o portafolio sobre el uso avanzado de las aplicaciones de procesamiento de texto, pero con errores o lagunas significativas. Utiliza algunos formatos, estilos, índices, tablas, imágenes, gráficos, referencias u otros elementos avanzados de la aplicación, pero con dificultades o limitaciones. Analiza e interpreta los resultados obtenidos, pero con imprecisiones o inconsistencias. Tiene en cuenta parcialmente los requisitos de usuario y los objetivos complejos.</p>	<p>Presenta un documento de texto, informe o portafolio sobre el uso avanzado de las aplicaciones de procesamiento de texto, con un nivel aceptable. Utiliza formatos, estilos, tablas, índices, imágenes, gráficos, referencias u otros elementos avanzados de la aplicación adecuados, aunque con algunos errores o mejoras posibles. Analiza e interpreta los resultados obtenidos con un nivel suficiente. Tiene en cuenta correctamente los requisitos de usuario y los objetivos complejos.</p>	<p>Presenta un documento de texto, informe o portafolio sobre el uso avanzado de las aplicaciones de procesamiento de texto de buena calidad. Utiliza formatos, estilos, tablas, índices, imágenes, gráficos, referencias u otros elementos avanzados de la aplicación de buena calidad, sin errores y con evidencias de mejora. Analiza e interpreta los resultados obtenidos con un nivel notable. Tiene en cuenta mejoras para los requisitos de usuario y los objetivos complejos.</p>	<p>Presenta un documento de texto, informe o portafolio sobre el uso avanzado de las aplicaciones de procesamiento de texto, con un nivel excelente. Utiliza formatos, estilos, tablas, índices, imágenes, gráficos, referencias u otros elementos avanzados de la aplicación innovadores y creativos, sin errores y con evidencias de mejora continua. Analiza e interpreta los resultados obtenidos con un nivel sobresaliente. Tiene en cuenta y propone mejoras para los requisitos de usuario y los objetivos complejos.</p>
<p>3.3. Utilizar aplicaciones de hojas de cálculo de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.</p>	<p>No presenta ninguna hoja de cálculo, informe o portafolio sobre el uso avanzado de las hojas de cálculo o lo hace de forma incompleta, incoherente o irrelevante. No utiliza funciones, fórmulas, gráficos, tablas dinámicas u otros elementos avanzados de la aplicación o lo hace de forma errónea o inadecuada.</p>	<p>Presenta una hoja de cálculo, informe o portafolio sobre el uso avanzado de las hojas de cálculo, pero con errores o lagunas significativas. Utiliza algunas funciones, fórmulas, gráficos, tablas dinámicas u otros elementos avanzados de la aplicación, pero con</p>	<p>Presenta una hoja de cálculo, informe o portafolio sobre el uso avanzado de las hojas de cálculo, con un nivel aceptable. Utiliza funciones, fórmulas, gráficos, tablas dinámicas u otros elementos avanzados de la aplicación adecuados, aunque con algunos errores o mejoras posibles. Analiza e interpreta</p>	<p>Presenta una hoja de cálculo, informe o portafolio sobre el uso avanzado de las hojas de cálculo, con un nivel avanzado. Utiliza funciones, fórmulas, gráficos, tablas dinámicas u otros elementos avanzados de la aplicación innovadores y creativos, sin errores relevantes y con evidencias de mejora. Analiza e interpreta los resultados obtenidos</p>	<p>Presenta una hoja de cálculo, informe o portafolio sobre el uso avanzado de las hojas de cálculo, con un nivel excelente. Utiliza funciones, fórmulas, gráficos, tablas dinámicas u otros elementos avanzados de la aplicación innovadores y creativos, sin errores y con evidencias de mejora continua. Analiza e interpreta los resultados obtenidos con un nivel</p>





	No analiza ni interpreta los resultados obtenidos o lo hace de forma incorrecta. No tiene en cuenta los requisitos de usuario ni los objetivos complejos.	dificultades o limitaciones. Analiza e interpreta los resultados obtenidos, pero con imprecisiones o inconsistencias. Tiene en cuenta parcialmente los requisitos de usuario y los objetivos complejos.	los resultados obtenidos con un nivel suficiente. Tiene en cuenta correctamente los requisitos de usuario y los objetivos complejos.	con un buen nivel. Tiene en cuenta los requisitos de usuario y los objetivos en todas las situaciones propuestas.	sobresaliente. Tiene en cuenta y propone mejoras para los requisitos de usuario y los objetivos complejos.
3.4. Diseñar, crear y manipular una base de datos relacional sencilla, utilizando comandos de SQL.	No diseña, ni crea, ni manipula una base de datos relacional sencilla, o lo hace de forma muy básica, sin utilizar comandos de SQL. No respeta las normas de diseño y normalización de bases de datos. No presenta el trabajo o lo hace con un formato inadecuado.	Diseña, crea y manipula una base de datos relacional sencilla, utilizando algunos comandos básicos de SQL. Tiene algunos errores en el diseño, la creación y la manipulación de la base de datos. Presenta el trabajo con un formato poco cuidado.	Diseña, crea y manipula una base de datos relacional sencilla, utilizando correctamente los comandos básicos de SQL. Respeta las normas de diseño y normalización de bases de datos. Presenta el trabajo con un formato correcto.	Diseña, crea y manipula una base de datos relacional sencilla, utilizando correctamente los comandos básicos de SQL, además, en ocasiones incorpora elementos innovadores como funciones, procedimientos almacenados, disparadores, etc. Respeta las normas de diseño y normalización de bases de datos. Presenta el trabajo con un formato de gran calidad.	Diseña, crea y manipula una base de datos relacional sencilla, utilizando correctamente los comandos básicos y avanzados de SQL, además de incorporar elementos innovadores como funciones, procedimientos almacenados, disparadores, etc. Respeta las normas de diseño y normalización de bases de datos. Presenta el trabajo con un formato creativo y original.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 4: Comprender el funcionamiento de Internet y de las tecnologías de búsqueda, analizando de forma crítica los contenidos publicados y fomentando un uso compartido de la información, para permitir la producción colaborativa y la difusión de conocimiento.

CRITERIOS EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE (5)	BIEN (6)	NOTABLE (7-8)	SOBRESALIENTE (9-10)
4.1. Explicar el funcionamiento de Internet, conociendo su arquitectura, principales componentes y	No explica el funcionamiento de Internet, ni conoce su arquitectura, principales componentes ni los protocolos de comunicación empleados. No presenta el	Explica el funcionamiento de Internet, conociendo parcialmente su arquitectura, principales componentes y los protocolos de comunicación empleados.	Explica el funcionamiento de Internet, conociendo correctamente su arquitectura, principales componentes y los protocolos de comunicación empleados. No tiene errores conceptuales ni	Explica el funcionamiento de Internet, conociendo correctamente su arquitectura, principales componentes y los protocolos de comunicación empleados, además aporta algunos ejemplos o casos	Explica el funcionamiento de Internet, conociendo correctamente su arquitectura, principales componentes y los protocolos de comunicación empleados, además de aportar ejemplos o casos prácticos que ilustren su

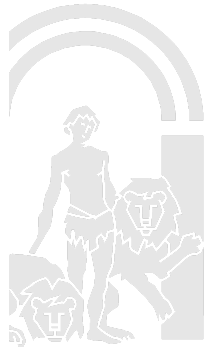




los protocolos de comunicación empleados.	o lo hace con un formato inadecuado.	Tiene algunos errores conceptuales o terminológicos. Presenta el trabajo con un formato poco cuidado.	terminológicos. Presenta el trabajo con un formato correcto.	prácticos que ilustran su explicación. No tiene errores conceptuales ni terminológicos. Presenta el trabajo con un formato de buena calidad.	explicación, así como reflexiones críticas sobre las ventajas e inconvenientes de Internet para la sociedad. No tiene errores conceptuales ni terminológicos. Presenta el trabajo con un formato creativo y original.
4.2. Buscar recursos digitales en Internet, entendiendo cómo se seleccionan y organizan los resultados, evaluando de forma crítica los contenidos y recursos disponibles en la red.	No presenta un informe o una presentación sobre una búsqueda realizada en Internet o lo hace de forma inadecuada, sin indicar las palabras clave, los filtros, los resultados, las fuentes o la valoración crítica de las mismas.	Presenta un informe o una presentación sobre una búsqueda realizada en Internet de forma básica, indicando las palabras clave, los filtros, los resultados, las fuentes o la valoración crítica de las mismas con dificultades, errores o limitaciones.	Presenta un informe o una presentación sobre una búsqueda realizada en Internet de forma adecuada, indicando las palabras clave, los filtros, los resultados, las fuentes y la valoración crítica de las mismas con criterios adecuados, aunque con algunas imprecisiones o lagunas.	Presenta un informe o una presentación sobre una búsqueda realizada en Internet de forma , indicando las palabras clave, los filtros, los resultados, las fuentes y la valoración crítica de las mismas con criterios muy buenos y argumentados.	Presenta un informe o una presentación sobre una búsqueda realizada en Internet de forma excelente, indicando las palabras clave, los filtros, los resultados, las fuentes y la valoración crítica de las mismas con criterios excelentes y argumentados y aplicando estrategias para optimizar la búsqueda y adaptarla al contexto y al objetivo.

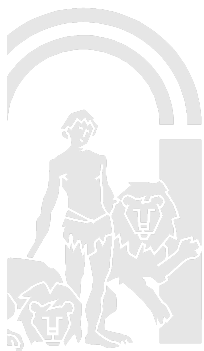
COMPETENCIA ESPECÍFICA 5: Comprender qué es un algoritmo y cómo son implementados en forma de programa, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, para desarrollar y depurar aplicaciones informáticas y resolver problemas.

INSUFUCIENTE (1-4)	INSUFUCIENTE (1-4)	INSUFUCIENTE (1-4)	INSUFUCIENTE (1-4)	INSUFUCIENTE (1-4)	SOBRESALIENTE (9-10)
5.1 Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de un lenguaje de programación, analizar la estructura de	No presenta ningún programa en el lenguaje elegido o lo hace de forma inadecuada, sin respetar la sintaxis y la semántica del lenguaje, sin analizar la estructura de los programas ni desarrollar pequeñas aplicaciones.	Presenta algún programa en el lenguaje elegido de forma básica, respetando parcialmente la sintaxis y la semántica del lenguaje, analizando parcialmente la estructura de los programas y desarrollando	Presenta varios programas en el lenguaje elegido de forma adecuada, respetando la sintaxis y la semántica del lenguaje, analizando la estructura de los programas y desarrollando pequeñas	Presenta varios programas en el lenguaje elegido de forma que destacan por su calidad, respetando y dominando la sintaxis y la semántica del lenguaje, analizando y mejorando la estructura de los programas y desarrollando pequeñas	Presenta varios programas en el lenguaje elegido de forma excelente, respetando y dominando la sintaxis y la semántica del lenguaje, analizando y mejorando la estructura de los programas y desarrollando pequeñas aplicaciones de forma excelente.





programas sencillos desarrollar pequeñas aplicaciones.	y	pequeñas aplicaciones de forma básica.	aplicaciones de forma adecuada.	aplicaciones de muy buena calidad.		
5.2 Analizar y resolver problemas de tratamiento de la información, dividiéndolos en subproblemas y definiendo algoritmos que los resuelvan.	y	No presenta ningún programa o lo hace de forma incompleta, incoherente o irrelevante. No utiliza ningún algoritmo o lo hace de forma errónea o inadecuada. No verifica ni evalúa el resultado obtenido o lo hace de forma incorrecta. No utiliza adecuadamente el lenguaje y las herramientas informáticas.	Presenta un programa, pero con errores o lagunas significativas. Utiliza algún algoritmo, pero con dificultades o limitaciones. Verifica y evalúa el resultado obtenido, pero con imprecisiones o inconsistencias. Utiliza el lenguaje y las herramientas informáticas con un nivel básico.	Presenta programa con un nivel aceptable. Utiliza algoritmos adecuados, aunque con algunos errores o mejoras posibles. Verifica y evalúa el resultado obtenido con un nivel suficiente. Utiliza el lenguaje y las herramientas informáticas con un nivel medio.	Presenta programa o portafolio con un buen nivel. Utiliza algoritmos de calidad sin errores y con evidencias de mejora. Verifica y evalúa el resultado obtenido con un nivel destacado. Utiliza el lenguaje y las herramientas informáticas con un nivel notable.	Presenta programa o portafolio con un nivel excelente. Utiliza algoritmos innovadores y creativos, sin errores y con evidencias de mejora continua. Verifica y evalúa el resultado obtenido con un nivel sobresaliente. Utiliza el lenguaje y las herramientas informáticas con un nivel experto.





14.3. RECUPERACIÓN

La recuperación, puede ser necesaria cuando el alumnado no haya alcanzado el nivel mínimo propuesto en los objetivos. Se realizará de manera similar al resto de la evaluación, se le plantearán al alumnado un conjunto de actividades de recuperación y en su caso, alguna prueba escrita para valorar si el alumnado ha alcanzado esos objetivos mínimos después de la corrección de las actividades propuestas por la profesor dedicando además algunas clases al repaso de las unidades no superadas.

El alumnado que no supere la materia en la evaluación ordinaria podrá presentarse a la convocatoria extraordinaria, facilitando el profesorado correspondiente un informe individualizado, según está establecido legalmente, donde se recogerá objetivos, los criterios de evaluación y aprendizajes no adquiridos, así como las actividades recomendadas para preparar dicha convocatoria.

14.4. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La autoevaluación del proceso de enseñanza y de la propia práctica docente constituye un ejercicio necesario en un marco de mejora continua y adaptación a las nuevas necesidades educativas que el alumnado plantea. En este sentido, esta programación didáctica contempla que al menos una vez al finalizar el curso académico, se rellene una tabla de recogida de datos donde se proceda a evaluar la temporalización de las unidades didácticas, el desarrollo de los objetivos, el manejo de los contenidos, procedimiento de evaluación seguido y estrategias metodológicas empleadas: Valoración cumplimiento (del 0 al 5) Temporalización de las unidades didácticas (del 0 al 5) Desarrollo de los objetivos didácticos (del 0 al 5) Estrategias metodológicas seleccionadas (del 0 al 5).

Además, se rellenarán tablas de indicadores de logro departamento (por trimestres) y se pasarán formularios al alumnado para que nos evalúen.

Al finalizar cada trimestre se le pasará al alumnado un cuestionario para calificar al profesor que le imparte la materia con el fin de mejorar la práctica docente y que el alumnado pueda ser escuchado:

<https://forms.gle/GtJnQiHJUJDhtBak6>

15. TRATAMIENTO DE LA LECTURA.

Medidas previstas para estimular:

- El interés y el hábito de la lectura: Se presentarán artículos de divulgación y textos de carácter científico que versarán sobre temas de la actualidad científica. También se pueden recomendar libros de lectura que versen sobre los temas tratados para aquel alumnado interesado en ampliar conocimientos.



- La mejora de la expresión escrita: Incentivando la redacción de contenidos de propia autoría y la publicación de los mismos en el “diario de aprendizaje TICI”
- La mejora de la expresión oral: Exposición oral de tareas y proyectos.

16. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

El departamento de Tecnología participará en todas las actividades propuestas por el centro enmarcadas en los diferentes planes, programas y proyectos del mismo, así como las efemérides de obligado cumplimiento. Estas actividades se irán programando en las distintas reuniones de departamento, de área o de cualquier equipo docente.

EFEMÉRIDES	DÍA
DÍA INTERNACIONAL DE LA SALUD MENTAL	10 OCTUBRE 1º y 2º ESO: Infografía y dinámica de trabajo sobre emociones y bienestar
DÍA DE LA EMPRESA EN ANDALUCÍA	28 OCTUBRE 2º, 3º y 4º ESO: Taller: ¿Qué imagen tenemos?. Imagen corporativa y logo
DÍA DEL FLAMENCO	16 NOVIEMBRE 1º y 2º ESO: Cartel y TIKTOK Flamenco
DÍA CONTRA LA VIOLENCIA DE GÉNERO	25 NOVIEMBRE 1º, 2º, 3º, 4º ESO y BACHILLERATO: Semanas de Lecturas o visionado de testimonio contra la violencia de género. 3º, 4º ESO y BACHILLERATO: Concurso de cartel digital e impresión
DÍA DE LA BANDERA	4 DE DICIEMBRE 1º, 2º, 3º, 4º ESO: visionado de vídeo.
DÍA DE LA CONSTITUCIÓN	6 DICIEMBRE 1º, 2º ESO: Cuaderno básico 3º y 4º ESO: Lectura de artículos
DÍA ESCOLAR DE LA NO VIOLENCIA Y LA PAZ	30 ENERO 1º, 2º ESO: Dibujos mandalas 3º y 4º ESO: Frases sobre la paz con dibujo para realizar posteriormente un mural.
DÍA DE ANDALUCÍA	28 FEBRERO 1º, 2º ESO: Flores de papel





	3º y 4º ESO: Visionado de Andaluces ilustres
DÍA DE LA MUJER	8 MARZO 1º, 2º, 3º, 4º ESO y BACHILLERATO.: VIDEO SOBRE MUJERES CIENTÍFICAS A LO LARGO DE LA HISTORIA. "CIENTÍFICAS EN CORTO" realizado por profesoras de la Universidad de Sevilla. Se realizarán murales con la biografía de alguna científica.
DÍA DEL AGUA	22 MARZO 1º ESO: Cartelería para el fomento del ahorro de agua. 2º, 3º y 4º ESO: Investigación sobre el último periodo de sequía en Sevilla en los años 90. Discusión sobre las razones y medidas que se tomaron y analogías con la situación en la actualidad. Proyecto de ideas de prototipos de recogida de agua para las plantas del IES.
DÍA INTERNACIONAL DEL PUEBLO GITANO	8 ABRIL 1º, 2º ESO: Marca páginas 3º ESO: Documental: Gitanos- Documental de Interculturalidad 4º ESO Impresión 3d del símbolo de la bandera del pueblo gitano Charlas de personas gitanas de éxito.
DÍA DEL RAMÓN CARANDE	4 MAYO 1º, 2º ESO: Coloreado de dibujos Ramón Carande y montaje de mural. 3º y 4º ESO: Lectura y videos Sobre Ramón Carande y creación de cartel y presentación en medios digitales, impresión 3d del logo del instituto como llavero.
DÍA DE EUROPA	9 MAYO 1º, 2º, 3º y 4º ESO: Juego Estratetris Europa https://www.mapmsg.com/games/statetris/europe/
DÍA DEL MEDIO AMBIENTE: CUIDADO DEL ENTORNO	5 JUNIO 2º ESO: Cuento y video sobre medio ambiente 3º ESO: Mural Riesgos medio ambiente 4º ESO: Mural energías renovables
DÍA DE LA MEMORIA HISTÓRICA Y DEMOCRÁTICA	14 JUNIO 1º, 2º, 3º y 4º ESO: Análisis de cartelería de la Guerra Civil. Creación digital de la historia, línea del tiempo interactiva. Videojuego





El departamento de Tecnología recoge una serie de actividades complementarias y extraescolares que son de importante relevancia para nuestro currículo debido al alto grado de afinidad que tienen estas visitas con los contenidos que en los distintos cursos se aplican.

De forma interdisciplinar, se colaborará en todas las actividades propuestas por otros Departamentos del Instituto que tengan alguna relación con el entorno tecnológico: Día de la Mujer trabajadora, Mujeres y niñas científicas, Proyecto STEAM, Robótica y otras.

La realización de todas estas actividades podrá verse ajustada la disponibilidad de aforo en las instalaciones, se realizarán para aquellos cursos que puedan aprovechar con mayor éxito esta aproximación al mundo científico y tecnológico en un contexto distinto al habitual.

- **Visita a la Feria de Ciencias**
- **Visita al Parque de Ciencias de Granada**
- **Visita a la Casa de la Ciencia en Sevilla**
- **Exposiciones, talleres y actividades en Caixa Fórum**
- **Visitas a la Universidad de Sevilla, Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica.**
- **Visita al FABLAB de la Residencia Universitaria Flora Tristán de la Universidad Pablo Olavide.**
- **Ponencias relacionadas con Ingeniería, Matemáticas, Arte y el ámbito Científico Tecnológico en general.**

Se realizarán además todas aquellas actividades que surjan a lo largo del curso y estén relacionadas con el currículo.



TECNOLOGÍA E INGENIERÍA 1º BACHILLERATO	
CURSO:	2025/2026
DEPARTAMENTO:	Tecnología
PROFESORES:	Antonio J. Román García

ÍNDICE

1. CONTEXTUALIZACIÓN:	2
1.1. SITUACIÓN GENERAL DEL CENTRO.	2
1.2. INSTALACIONES PARA LA ASIGNATURA.	3
1.3. ALUMNADO DE LA ASIGNATURA.	3
1.4. PROFESORADO.	4
2. ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA.	4
3. JUSTIFICACIÓN LEGAL.	4
4. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.	6
5. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA.	7
6. ELEMENTOS TRANSVERSALES.	10
7. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVES.	11
8. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y SUS DESCRIPTORES.	12
9. SABERES BÁSICOS.	17
10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.	19
11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.	31
12. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.	33
13. METODOLOGÍA.	33
13.1. UNIDADES DIDÁCTICAS Y SECUENCIACIÓN.	35
13.2. SITUACIONES DE APRENDIZAJE.	36
14. EVALUACIÓN.	38
14.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:	38
14.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:	39
14.3. RÚBRICAS.	39
14.3. RECUPERACIÓN:	41
14.4. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE:	41
15. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.	42

1. CONTEXTUALIZACIÓN:

1.1. SITUACIÓN GENERAL DEL CENTRO.

El IES Ramón Carande, se encuentra integrado en el Polígono Sur, junto al parque Celestino Mutis, en convergencia con el barrio del Tiro de línea y La Oliva, en Sevilla Capital, concretamente en la calle Alfonso Lasso de la Vega, número 4. Dentro del Polígono Sur, la zona más deprimida es la conocida como la zona de Las 3000 Viviendas, que se caracteriza por sufrir un gran deterioro social, económico y cultural; con un alto nivel de marginalidad debido al desempleo, a la desestructuración social y a las escasas expectativas respecto a la educación como medio para salir de su estado.

Ante esta situación, desde el curso 14/15 el IES Ramón Carande queda incluido dentro del Plan Integral del Polígono Sur, cuya finalidad es atender las demandas de este sector de la población sevillana, buscando estrategias específicas a los problemas concretos de la zona, como el abandono escolar y el absentismo. Dentro de este contexto el IES Ramón Carande está considerado un centro de difícil desempeño.

En materia de Educación, el principal objetivo que plantea el Plan Integral del Polígono Sur es aunar esfuerzos de toda la comunidad educativa de la zona, para llevar a cabo diferentes propuestas específicas para combatir el absentismo escolar, reducir las tasas de abandono educativo, el fracaso escolar e impulsar un modelo de escuela incluida en su entorno, atendiendo sus necesidades particulares, y fomentando una buena convivencia así la participación de las familias en el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus hijos/as.

1.2. INSTALACIONES PARA LA ASIGNATURA.

El IES Ramón Carande cuenta con un aula taller de Tecnología, que es donde se imparte la asignatura.

El aula de Tecnología se encuentra en la planta baja en un edificio auxiliar. En este aula contamos con 30 portátiles con sus respectivos ratones para el alumnado, un ordenador de sobremesa para el profesorado, cañón proyector con su correspondiente pantalla y una impresora 3D de filamento. Además cuenta con distintos materiales, herramientas y dispositivos de uso en la asignatura.

1.3. ALUMNADO DE LA ASIGNATURA.

Aunque nuestro Centro está recibiendo, especialmente en los últimos años, un elevado número de alumnos que durante el primer ciclo de la Secundaria Obligatoria traen consigo la problemática social y cultural de la zona en la que viven , esto no se traslada en la misma medida al Bachillerato, donde el alumnado en su mayoría no acarrea la misma problemática social.

Concretamente en esta asignatura la mayoría del alumnado no pertenece al barrio ni han estudiado la ESO en nuestro centro.

1.4. PROFESORADO

Para llevar a cabo su actividad docente, contamos con profesores y profesoras de diferentes especialidades, entre los que se incluyen profesorado de orientación, de educación especial, de religión católica y de religión evangélica. Salvo un pequeño grupo de profesorado que tiene su plaza desde hace años el resto de profesorado son puestos específicos.

En concreto esta asignatura la imparte D. Antonio J. Román García, profesor de Tecnología con destino definitivo en el Centro.

2. ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA.

Los profesores que imparten docencia en el área de tecnología e informática, integrantes del departamento, son:

- Esperanza Carmen del Campo Berlanga: Tecnología e Ingeniería II (2º Bachillerato A) y Tecnologías de la Información y comunicación II 2º Bachillerato A/B/C.
- Antonio Jesús Román García: Dibujo Técnico II 2º Bachillerato A y Tecnología e Ingeniería I 1º Bachillerato.

- Estefanía Montilla Serrano: (Tecnología y digitalización 2º ESO A y B, Tecnología y digitalización 3º ESO B, Digitalización 4º ESO A/B, Tecnología 4º ESO A/B y Tecnologías de la Información y comunicación I 1º Bachillerato A/B/C).

Los/as profesores/as que imparten docencia de asignaturas adscritas al departamento de Tecnología pertenecen al departamento de Matemáticas y Física y Química , que tiene atribución docente, y son:

- Natalia Espinar Dominguez: Computación y Robótica 1º ESO A/B.
- Francisco Ruiz Sánchez: Computación y Robótica 2º ESO A/B.
- Lucía García de Oya : Creación digital y pensamiento computacional 1º Bachillerato A/B/C.
- José Alberto Fuentes Rojas: Tecnología y Digitalización 3º ESO A.

3.JUSTIFICACIÓN LEGAL.

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE), de 29 de diciembre, por la que se modifica la actual Ley Orgánica 2/2006 (LOE), de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Real Decreto Ley 31/2020, de 29 de septiembre, por el que se adaptan medidas urgentes en el ámbito de la educación no universitaria.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Decreto 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía

- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas. (Capítulo III)
- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Instrucción 13/2022, de 23 de junio, de la dirección general de ordenación y evaluación educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan bachillerato para el curso 2022/2023.
- Normativa del centro Educativo. Plan de centro:
 - Proyecto Educativo
 - ROF
 - Plan de Gestión del Centro

4. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.

Conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, 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.

Además el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.

b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, sí como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

5. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA.

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, así como 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, de esta forma, 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.

Desde la Comunidad Autónoma de Andalucía, en virtud de la consecución de los objetivos planteados para el desarrollo sostenible de la Agenda 2030, así como especialmente para la adquisición de la competencia digital del Perfil competencial a la finalización de Bachillerato, se confirma como necesaria la consideración de las seis competencias específicas descritas en la presente materia, las cuales 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. Así mismo, se contribuye a la promoción de vocaciones en el ámbito tecnológico entre alumnas y alumnos, 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, estableciendo 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 siete 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.

6. ELEMENTOS TRANSVERSALES.

La materia Tecnología e Ingeniería tiene un ámbito de aplicación multidisciplinar, de forma que los elementos transversales del currículo se pueden integrar como objetos de los sistemas a desarrollar. En el aula se debe, prioritariamente, promover modelos de utilidad social y desarrollo sostenible; fomentar la igualdad real y efectiva de géneros; incentivar una utilización crítica, responsable, segura y autocontrolada en el uso de las tecnologías informáticas y de las comunicaciones; crear un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el uso de medios de comunicación electrónicos, prestando especial atención a cualquier forma de acoso, rechazo o violencia; minimizar el riesgo de brecha digital; y procurar la utilización de herramientas de software libre.

7. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVES.

- **Comunicación lingüística (CCL):** En el aula, se profundizará en la competencia en comunicación lingüística (CCL) incorporando vocabulario específico necesario en los procesos de búsqueda, análisis y selección de información, mediante la interacción respetuosa con otros interlocutores en el trabajo en equipo, Incorporando vocabulario específico necesario en los procesos de búsqueda, análisis y selección de información. Las presentaciones en público de sus creaciones y propuestas, la lectura de textos en múltiples

modalidades, formatos y soportes y la redacción de documentación acerca de los proyectos.

- **Competencia plurilingüe (CP):** El uso continuado de programas y aplicaciones con comandos e instrucciones en otros idiomas (inglés), así como el uso de lenguajes de programación que basan su código en el inglés son claras aplicaciones de esta competencia
- **La competencia matemática y competencias en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)** se trabajarán aplicando herramientas de razonamiento matemático y métodos propios de la racionalidad científica al diseño, implementación y prueba de las creaciones digitales.
- **Competencia Digital (CD):** Es evidente la contribución de esta materia al desarrollo de la competencia digital (CD), a través del manejo de múltiples aplicaciones software, como herramientas de simulación y entornos de programación. Se fomentará, además, el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación.
- **Competencia personal, social y de aprender a aprender. (CPSAA):** La naturaleza de la disciplina promueve que el alumnado se habitúe a un proceso constante de investigación y evaluación de herramientas y recursos. Esto le enseña a resolver problemas complejos con los que no está familiarizado, desarrollando así la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje y, por tanto, a trabajar la competencia de aprender a aprender (CAA).
- **Competencias ciudadanas (CC):** La materia contribuye también a profundizar en las competencias sociales y cívicas (CSC), ya que desarrolla la capacidad para analizar, simular e interpretar fenómenos sociales a través de tecnologías informáticas, y entender el impacto de estas en nuestra sociedad. Además, aprenderán a trabajar en equipo de forma autónoma y en colaboración continua con sus compañeros y compañeras, construyendo y compartiendo el conocimiento, y llegando a acuerdos sobre las responsabilidades de cada uno.
- **Competencia emprendedora (CE):** La identificación de un problema para buscar soluciones de forma creativa, la planificación y la organización del

trabajo hasta llegar a crear un producto que lo resuelva y la evaluación posterior de los resultados son procesos que fomentan en el alumnado el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP). Desarrollar esta habilidad permite transformar ideas en acciones y reconocer oportunidades existentes para la actividad personal y social.

- **Competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC):** Por último, esta materia profundiza en la adquisición de la competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC), desarrollando la capacidad estética y creadora, materializándola en productos digitales y expresiones artísticas, utilizando el aprendizaje como medio de comunicación y expresión personal.

8. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y SUS DESCRIPTORES.

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 criterioestécnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.

La competencia hace referencia 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 o aislamiento térmico. Así mismo, 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 anterior, se amplía y refuerza el empleo de herramientas digitales en las tareas asociadas a la materia. Por ejemplo, las actividades asociadas a la investigación, búsqueda y selección de información o el análisis de productos y sistemas tecnológicos, requieren un buen uso de herramientas de búsqueda de información valorando su procedencia, contrastando su veracidad y haciendo un análisis crítico de la misma, contribuyendo con ello al desarrollo de la alfabetización informacional. Así mismo, 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, electrónicos, automatización o para desarrollar programas, 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 en sistemas tecnológicos y robóticos.

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 acciones sencillas en máquinas o sistemas tecnológicos. En este sentido, se incluyen, por ejemplo, el control en desplazamientos o movimientos de los elementos de un robot, el accionamiento regulado de actuadores, como pueden ser lámparas o motores, la estabilidad de los valores de magnitudes concretas, etc. De esta manera, se posibilita que el alumnado automatice tareas en máquinas y en robots, mediante la implementación de programas adecuados en tarjetas de control. En esta línea de actuación cabe destacar el papel de las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data, entre otras, aplicadas al control de objetos.

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 .

9. SABERES BÁSICOS.

Los saberes básicos constituyen los conocimientos, destrezas y actitudes que posibilitarán el desarrollo de las competencias específicas de la materia a largo de la etapa. En cuanto a los saberes básicos de esta materia, contemplan conocimientos, destrezas y actitudes básicas de estas áreas de conocimiento, y se encuentran estructurados de la siguiente forma:

A. Proyectos de investigación y desarrollo

TECI.1.A.1. Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo.

TECI.1.A.2. 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.

TECI.1.A.3. Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Diagramas funcionales, diagramas de flujo, esquemas y croquis.

TECI.1.A.4. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

TECI.1.A.5. Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.

TECI.1.A.6. Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.

B. Materiales y fabricación

TECI.1.B.1. Materiales técnicos y nuevos materiales. Propiedades, clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características.

TECI.1.B.2. Técnicas y procedimientos de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos.

TECI.1.B.3. Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

C. Sistemas mecánicos

TECI.1.C.1. 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

TECI.1.D.1. Circuitos eléctricos y electrónicos, y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación y representación esquematizada de circuitos, diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación a proyectos.

E. Sistemas informáticos. Programación

TECI.1.E.1. Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguajes

TECI.1.E.2. Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización

. TECI.1.E.3. Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos.

TECI.1.E.4. Protocolos de comunicación de redes de dispositivos. F. Sistemas automáticos

F. Sistemas automáticos

TECI.1.F.1. Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos.

TECI.1.F.2. Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje.

TECI.1.F.3. Sistemas de supervisión (SCADA). Telemetría y monitorización.

TECI.1.F.4. Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control.

TECI.1.F.5. Robótica: sensores, actuadores, y hardware y software de control. Modelización de movimientos y acciones mecánicas

G. Tecnología sostenible

TECI.1.G.1. Sistemas y mercados energéticos.

TECI.1.G.2. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.

TECI.1.G.3. Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas.

TECI.1.G.4. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Según Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato y la Instrucción 13/2022, de 23 de Junio, se determina que las competencias clave, se concretan en sus competencias específicas, un conjunto de competencias relacionadas entre sí y definidas por la necesidad de contribuir al desarrollo de las competencias clave a través de esta materia. Son estas competencias específicas las que justifican cuáles son el resto de los elementos del currículo de la materia de Tecnología e Ingeniería I

En cuanto a los saberes básicos de esta materia, se encuentran estructurados en los grandes bloques de conocimiento.

INTERRELACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN, SABERES BÁSICOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y DESCRIPTORES OPERATIVOS.

Bloque A. Proyectos de investigación y desarrollo

SABERES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES	INSTRUMENTO	PONDER
BÁSICOS		CLAVE	COMPETENCIAL EVALUACIÓN	ACIÓN

TECI.1.A.1. Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo.	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.	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.	Trabajo investigación	10%
	3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Exposición oral	10%
TECI.1.A.2. 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	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.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.	Exposición oral	10%
TECI.1.A.3. Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAECAM. Diagramas funcionales, diagramas de flujo, esquemas y croquis.	1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.	Proyecto investigación	10%
	3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	STEM1, STEM4, CD1,	Presentación oral.	10%

		CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.		
TECI.1.A.4. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar	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 inclusiva	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.	Trabajo en grupo	10%
TECI.1.A.5. Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.	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 inclusiva	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.	Trabajo en grupo	10%

TECI.1.A.6. Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.	1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Proyecto de un prototipo	10%
	1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.	Exposición oral	10%
	3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Presentación digital	10%

Bloque B Materiales y fabricación

SABERES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN BÁSICOS	DESCRIPTORES COMPETENCIALES DE EVALUACIÓN CLAVE	INSTRUMENTOS PONDERACIÓN
---------	---------------------------------	---	--------------------------

TECI.1.B.1. Materiales técnicos y nuevos materiales. Propiedades, clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características.	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	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1. 3.	Pruebas escritas	40%
	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Trabajo de investigación.	10%
TECI.1.B.2. Técnicas y procedimientos de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos.	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	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.	Pruebas escritas	25%
	1.5. Comunicar de manera eficaz las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.	Exposición oral	5%
	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Trabajo investigación	10%

TECI.1.B.3. Normas de seguridad e higiene en el trabajo.	2.3. Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.	Diseño de prototipo.	10%
--	---	--	----------------------	-----

Bloque C Sistemas Mecánicos

SABERES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES	INSTRUMENTO	PONDERACIÓN
BÁSICOS		COMPETENCIAS DE CLAVE	EVALUACIÓN	
TECI.1.C.1. Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Soportes y unión de elementos mecánicos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación práctica a proyectos.	4.1. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.	Prueba escrita	80%
	1.1. Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada	STEM1, STEM4, CD1, CD2,	Trabajo de investigación	10%
	3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	CD3, CD5, CPSAA5, CE3. STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Exposición oral	10%

Bloque D Sistemas eléctricos y electrónicos

SABERES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES	COMPETENCIA	INSTRUMENTOS	PONDERACIÓN	BÁSICOS	S CLAVE
---------	-------------------------	--------------	-------------	--------------	-------------	---------	---------

TECI.1.D.1. Circuitos eléctricos y electrónicos, y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación y representación esquematizada de circuitos, diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación a proyectos.	4.2. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3	Prueba escrita	40%
	6.1. Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3	Prueba escrita	40%
	3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Trabajo de investigación	20%

Bloque E. Sistemas informáticos. Programación

SABERES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES	INSTRUMENTOS	PONDERACIÓN
BÁSICOS		COMPETENCIALES DE CLAVE	EVALUACIÓN	
TECI.1.E.1. Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguaje	5.3. Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Prueba escrita	20%

TECI.1.E.2. Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización.	5.1. Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática, estructurados o no, y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data, etc.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Práctica	20%
TECI.1.E.3. Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos.	1.1. Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.	Trabajo de investigación Presentación digital	20% 20%
TECI.1.E.4. Protocolos de comunicación de redes de dispositivos.	5.1. Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática, estructurados o no, y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data, etc.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Diseñar y programar una práctica	20%

Bloque F. Sistemas automáticos

SABERES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES	INSTRUMENTO	PONDER
BÁSICOS		CLAVE	COMPETENCIAL EVALUACIÓN	CIÓN

TECI.1.F.1. Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos.	<p>1.1. Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada.</p> <p>3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.</p> <p>STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1. 1, CE3.</p>	<p>Realización de un proyecto</p> <p>Exposición oral</p>	<p>20%</p> <p>10%</p>
TECI.1.F.2. Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje.	<p>5.1. Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática, estructurados o no, y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data, etc.</p> <p>3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.</p>	<p>STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.</p> <p>STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1. 1, CE3.</p>	<p>Diseño y desarrollo de una práctica</p> <p>Presentación digital</p>	<p>10%</p> <p>5%</p>

TECI.1.F.3. Sistemas de supervisión (SCADA). Telemetría y monitorización.	4.2. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.	Proyecto supuesto práctico	10%
TECI.1.F.4. Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control.	5.3. Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.	Prueba escrita	20%
TECI.1.F.5. Robótica: sensores, actuadores, y hardware y software de control. Modelización de movimientos y acciones mecánicas.	5.2. Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.	Proyecto de investigación Exposición oral	15% 10%

BLOQUE G. Tecnología sostenible

SABERES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
BÁSICOS		COMPETENCIALES CLAVE		
TECI.1.G.1. Sistemas y mercados energéticos.	6.1. Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia.	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1	Pruebas escritas Resolución de problemas	40%
TECI.1.G.2. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.	1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados 3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3. STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Exposición oral Trabajos de investigación	5% 5%
TECI.1.G.3. Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas	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 misma 3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3. STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Prueba escritas Trabajo de investigación	10% 5%

TECI.1.G.4. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.	4.2. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas	STEM1, STEM2, STEM3,CPS AA5, STEM4, CD2, CD5, CE3.	Prueba escrita	30%
	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma		Exposición oral.	5%

11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Uno de los retos fundamentales de la Educación Secundaria Obligatoria y Postobligatoria, consiste en dar respuesta a las necesidades educativas de todo el alumnado. Esto implica ser coherente con uno de los principios metodológicos del currículo que se formula así: "El profesor debe ajustar la ayuda pedagógica a las diferentes necesidades del alumnado y facilitar recursos y estrategias variadas que permitan dar respuesta a las diversas motivaciones, intereses y capacidades que se presentan a los alumnos a estas edades".

Es necesario, pues, ofrecer respuestas diferenciadas en función de la diversidad del alumnado, es decir ajustar la actuación del profesor a las características de los alumnos, sin renunciar a los objetivos previstos.

Para lograr este ajuste, pueden llevarse a cabo las siguientes medidas:

1.- Actividades diversas y graduadas. La diversificación de actividades, por un lado permite conectar con los diferentes intereses de los alumnos y por otro lado realizarán todo tipo de actividades y no se limitarán únicamente a aquéllas que más sencillas le resulten. La diversificación de tareas a las que se les da la misma valoración aumenta la autoestima de los alumnos. El profesor tendrá que graduar las dificultades de los contenidos dentro de la unidad didáctica. A su vez, una misma actividad puede plantearse con varios grados de exigencia, trabajando con algunos alumnos sólo los contenidos "imprescindibles" previamente seleccionados que entren en ella. Entre la variada gama de actividades que pueden utilizarse para que se realice un aprendizaje efectivo y se pueda responder a la diversidad de intereses y niveles de la clase.

2.- Actividades de desarrollo. encaminadas a adquirir los contenidos programados. Existen diferentes tipos:

- Actividades para detectar las ideas previas
- Actividades de descubrimiento dirigido.
- Actividades de tipo comprobatorio.
- Actividades de consolidación.
- Realización de síntesis, esquemas, mapas conceptuales, etc.
- Actividades de investigación libre.
- Realización de pequeños proyectos.
- Resolución de problemas de papel y lápiz.
- Salidas fuera del centro escolar.
- Actividades encaminadas a la búsqueda de información.
- Desarrollo de trabajos de investigación tanto en inglés como en español que se enviaran digitalmente.
- Elaboración y exposición de presentaciones digitales.

3.- De refuerzo educativo: para el alumnado con dificultades de aprendizaje no significativas y/o que presenta desfase curricular, se podrá proporcionar, en clase o través de Moodle Centros, relaciones de actividades, fichas de trabajo o cualquier otro material curricular orientado a recuperar, reforzar y/o consolidar los aprendizajes esenciales.

4.- Actividades de recuperación. programadas para alumnos que no han alcanzado los conocimientos trabajados. Podrían ser muchas de las ya utilizadas descompuestas en otras más sencillas.

5.- Actividades de ampliación. Permitirán desarrollar adecuadamente las capacidades de los alumnos más aventajados. Son especialmente útiles las investigaciones libres y la resolución de problemas de papel y lápiz, con diferentes grados de dificultad. Es importante diseñarlas con un grado alto de autonomía porque permiten al profesor atender a la vez a otros alumnos que lo necesiten más.

6.- Organización flexible de espacios, tiempos y recursos. Se intentará, en la medida de lo posible y dadas las circunstancias, organizar al alumnado de manera que se puedan ayudar unos a otros. Se intentará realizar la corrección individual de las prácticas propuestas. Cuando dicha corrección no sea posible se realizará la corrección grupal para que todo el alumnado acceda a la misma.

7.- Adecuación de las programaciones didácticas. En función del tipo de alumnado, la secuenciación de las unidades didácticas se podrá modificar,

dedicando posiblemente más tiempo a las unidades didácticas con más ejercicios prácticos que son las que presentan en general mayor dificultad al alumnado. También se dedicará más tiempo a los contenidos que más motiven al alumnado según sus propios intereses.

8.- En el Plan de Atención a la Diversidad se regulan las medidas adecuadas para la atención del Alumnado que presente dificultades específicas de aprendizaje o integración en el ámbito escolar, alumnado con altas capacidades intelectuales y alumnado con discapacidad. Algunas de las medidas que se pueden realizar son: o Las adaptaciones del currículo. o Los programas de tratamiento personalizado.

9.- Para aquellos **alumnos/as que se incorporan tardíamente** en el sistema educativo, en primer lugar se realizará una prueba inicial y se establecerá un calendario para la realización y entrega de trabajos y actividades así como la posible realización de pruebas escritas referentes a los contenidos impartidos antes de su incorporación.

12. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Además de los ordenadores, proyector y otros materiales para la realización de prácticas y proyectos, se usarán programas y aplicaciones de uso gratuitos/libres o incluidos en el archivo de Guadalinux, como el librecad, etc..., se usarán también enlaces de interés, herramientas digitales, materiales elaborados por el profesorado (presentaciones, animaciones etc...), aula virtual: Classroom, etc...

13. METODOLOGÍA.

La metodología a emplear debe ser activa y participativa, donde el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje, el profesor no debe ser un mero transmisor de conocimientos y técnicas, sino que debe actuar también como catalizador del aprendizaje del alumnado a través de actividades relacionadas con la investigación y presentación de trabajos que respondan preguntas clave sobre los contenidos trabajados, realización de prácticas reales o simuladas sobre sistemas técnicos, proyectos que requieran desarrollo de distintas fases (propuesta de trabajo, investigación, desarrollo de posibles

soluciones, elección de la más adecuada, planificación, desarrollo y construcción de la misma, visitas a centros de interés, etc.). en cuanto al uso de las tecnologías de la información y la comunicación, no sólo deben ser empleadas para buscar, procesar, editar, exponer, publicar, compartir y difundir información por parte del alumnado, sino que además nos debemos apoyar en herramientas específicas como: simuladores de sistemas técnicos, editores para realizar programas, software de diseño y fabricación por ordenador en 2d y 3d, etc., todo ello promoviendo el uso de software libre.

Es necesario hacer acopio de recursos materiales diversos para la realización de las actividades propuestas, tales como: ordenadores, pizarra digital, proyector, software, conexión de banda ancha a Internet, máquinas y sistemas para su análisis, elementos de los diferentes tipos de circuitos para su montaje, plataformas hardware para programación y control de sistemas, sensores, actuadores, etc.

En **1º bachillerato** hay bloques de contenidos que presentan una gran relevancia educativa y debemos prestarles una especial atención, y son Tecnología sostenible, Materiales, Sistemas eléctricos y Sistemas mecánicos ya que serán básicos para poder aplicar los restantes bloques, además de por su valor propedéutico para el próximo curso

Para **el bloque de Proyectos de investigación y desarrollo** se utilizarán las metodologías propias de los programas y aplicaciones con los que se trabaja y se irán aplicando a los bloques de contenidos siguientes.

Para el bloque **Materiales y fabricación**, el alumnado podría realizar pruebas y ensayos sencillos de materiales diversos que le permita comprobar sus principales propiedades y determinar posibles aplicaciones; analizar elementos estructurales de objetos y/o sistemas determinando esfuerzos en los mismos; exponer aplicaciones de materiales haciendo uso de presentaciones; realizar trabajos respondiendo a preguntas clave sobre materiales novedosos; visitar laboratorios de ensayos de materiales, entre otras.

Para el **bloque Sistemas eléctricos y electrónicos** conviene el montaje real y/o simulado de circuitos eléctricos de corriente continua y alterna para la medida de magnitudes con polímetro y cálculo de los mismos, el análisis de sistemas determinando sus parámetros básicos, etc.

Para el **bloque Sistemas mecánicos se estudiarán y diseñarán sistemas** mecánicos de transmisión y transformación de movimientos. Se calcularán y hará el montaje y experimentación física o simulada de los mismos. Aplicación práctica a proyectos.

Para el bloque de Sistemas automáticos se realizará la modelización de sistemas sencillos y se integrarán los saberes adquiridos en los saberes de los bloques trabajados previamente.

En el **bloque Tecnología sostenible** interesa la realización de exposiciones o trabajos que contemplen la elaboración de respuestas a preguntas clave sobre la producción, transporte, distribución y criterios de ahorro energético, usando las TIC para editarlos, publicarlos, difundirlos y compartirlos. También procede el análisis y cálculo del rendimiento energético en máquinas y/o sistemas, hacer visitas a instalaciones de generación y distribución de energía eléctrica y analizar dispositivos de ahorro energético, así como el estudio de la clasificación energética de los aparatos eléctricos. Se realizarán también actividades encaminadas a su aplicación al modelo de instalaciones en una vivienda: electricidad, agua y climatización, comunicación y domótica.

13.1. UNIDADES DIDÁCTICAS Y SECUENCIACIÓN.

Esta materia se desarrollará en 2 sesiones semanales de 60 minutos.

Bloque	Trimestre de inicio
Bloque A. Proyectos de investigación y desarrollo	
Unidad 1. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.	Primer trimestre
Bloque B. Materiales y fabricación .	
Unidad 2. Los materiales y sus propiedades. 1. Materiales técnicos y nuevos materiales. Propiedades, clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características. Ensayos.	Primer trimestre
Bloque C. Sistemas mecánicos	
Unidad 3. . Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos	Segundo trimestre
Bloque D. Sistemas eléctricos y electrónicos	

Unidad 4. Circuitos eléctricos y electrónicos, y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación y representación esquematizada de circuitos, diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada	Segundo trimestre
Bloque E . Sistemas informáticos. Programación	
Unidad 5. Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos.	Segundo trimestre
Bloque F. Sistemas automáticos	
Unidad 6 . Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control.	Tercer trimestre
Bloque G. Tecnología sostenible	
Unidad 7: Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Recursos energéticos. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.	Tercer trimestre

Hemos de tener en cuenta que las duraciones que aquí se expresan son previstas y orientadoras, pudiendo ser necesaria su modificación en función del ritmo del alumnado y otras circunstancias.

13.2. SITUACIONES DE APRENDIZAJE.

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave, que se concretan en las competencias específicas de cada materia o ámbito, deben favorecerse por la aplicación de metodologías didácticas que impliquen la creación de situaciones, tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad. Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, las situaciones de aprendizaje deben:

- Partir de los centros de interés de los alumnos y alumnas y, aumentándolos, favorecer la construcción del conocimiento con autonomía, iniciativa y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.
- Integrar los elementos curriculares de las distintas materias de la etapa.
- Estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad.
- Estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes y lo prepare para su futuro personal, académico y profesional.
- Ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos de la vida real.

Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, unido a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y que favorezcan su autonomía.

En nuestro caso se van a realizar tres situaciones de aprendizaje con las que se pretende trabajar y afianzar lo trabajado en clase, uno por Trimestre (estas situaciones de aprendizaje se desarrollarán en los Anexos a la programación):

- **Mapa interactivo del Instituto:** En esta situación de aprendizaje los alumnos tendrán que resolver un problema recurrente todos los años y que ellos mismos han sufrido, el orientarse en un Centro nuevo de considerable tamaño y ser capaz de encontrar las distintas aulas y dependencias. Para ello los alumnos (en grupo) realizarán un programa o aplicación que sea capaz, bajo petición, de mostrar la ubicación o el camino hasta las distintas dependencias del centro, trabajando con ello toda la parte de programación de la asignatura.
- **Desarrollo y fabricación de producto:** Partiendo de las piezas de un ajedrez gigante realizado por los alumnos de bachillerato de artes plásticas hace unos años, los alumnos tendrán que tomar medidas, dibujar y acotar las distintas piezas con un programa de CAD, diseñar esas piezas en 3D para su fabricación en la impresora 3d, diseñar la imagen que aparecerá en la caja del ajedrez (o un cartel anunciándolo) y realizar un video promocional de dicho ajedrez. Con esta situación se trabajará toda la parte de creación gráfica y multimedia de la asignatura.

14. EVALUACIÓN.

Atendiendo a diferentes criterios, el currículo nos propone una serie de herramientas que nos permiten llevar a cabo el proceso de evaluación en el aula.

Para evaluar inicialmente a cada uno de los alumnos se realizará un cuestionario cuya calificación será meramente informativa. Después de la realización y análisis de dicha evaluación inicial se pondrá poner la base para el resto de la evaluación del alumnado.

14.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

La evaluación deberá entenderse como un proceso sistemático y continuo formando parte del proceso evaluador las diferentes técnicas:

- Registro diario y observación del alumno y su trabajo
- Revisión y corrección, en su caso, de los ejercicios prácticos propuestos en cada unidad.
- La realización de pruebas objetivas en papel u ordenador.

Todo esto, junto con otros elementos de observación permitirán determinar si se han conseguido los objetivos perseguidos y alcanzadas las competencias clave.

Las pruebas objetivas en papel se ajustarán al siguiente modelo general: preguntas teóricas y/o preguntas tipo test y/o ejercicios prácticos. En cuanto a las pruebas en ordenador, el alumnado deberá reflejar el grado de asimilación de la herramienta informática y consistirá en la realización de un ejercicio práctico parecido a los realizados en clase. Salvo excepciones, se realizará una prueba objetiva por cada unidad didáctica.

Como instrumentos de evaluación utilizaremos el registro del alumnado, la valoración de los ejercicios prácticos (ejercicios, trabajos, producciones del alumnado) y valoración de las pruebas objetivas.

14.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Será condición necesaria para una calificación positiva en cada evaluación y para el mantenimiento del carácter de continua en la evaluación final:

- La asistencia regular a clase.
- La aportación del material necesario a clase.
- La atención, participación, interés y corrección en clase.
- La realización de las actividades diarias.
- Realización de las pruebas objetivas.
- La entrega correcta y en plazo de los trabajos, ejercicios y/o producciones digitales propuestas. Además, en este caso también se tendrán en cuenta los siguientes aspectos si proceden:

- * Contenido ajustado a lo que se pide.
- * Originalidad y no copias literales.
- * Ortografía correcta.
- * Buena redacción.

La calificación tendrá una nota numérica que se obtendrá a partir de la valoración del trabajo diario (ejercicios, producciones, etc) y la valoración de las pruebas objetivas (en papel u ordenador).

Para calcular la calificación obtenida en el apartado trabajos se realizará la media de las calificaciones obtenidas en cada uno de ellos. De igual manera se procederá con las pruebas objetivas.


Para aprobar la materia será necesario obtener una calificación igual o mayor a 5 en cada una de las evaluaciones parciales (trimestres).

14.3. RÚBRICAS.

A la hora de valorar las distintas situaciones de aprendizaje nos basaremos en las siguientes rubricas o similares:

RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DE LA MEMORIA DEL PROYECTO

[@vilanchelo](#)

	Porcentaje	0	2 (negativa)	4 (incorrecta)	5 (correcta)	7 (perfecta)	9 (excelente)
Presentación	20	No entregado.	Mala letra o tipografía inadecuada, casi ininteligible	Entrega fuera de plazo. Mala letra o tipografía inadecuada y no respeta márgenes, espacios, interlineado, sin grapar, nombre de archivo no adecuado.	Presentación mínima adecuada, respeta la mayoría de normas de estilo explicadas (encabezado, pie de página, numeración, estilos, etc.)	Respeto todas las normas de estilo, tiene una buena presencia	Está perfectamente acabado e incluye tipografía original, buena maquetación, invita a ser leído.
Expresión escrita	10	No entregado.	No se entienden las frases, mala sintaxis, datos inconexos, multitud de faltas de ortografía.	Se expresa de forma incorrecta y tan resumida que no expresa críticas ni opiniones, hay faltas de ortografía.	Se expresa bien y manifiesta con claridad sus ideas, y no hay faltas que un procesador de textos pueda detectar.	Además de una expresión correcta y ausencia de faltas, manifiesta críticas y opiniones.	Contribuye con críticas que permiten mejorar los futuros procesos de enseñanza-aprendizaje.
Contenidos	50	No entregado.	Faltan gran cantidad de apartados por rellenar.	Faltan contenidos mínimos requeridos o los apartados del proyecto no están debidamente cumplimentados.	Contenidos mínimos requeridos. Todos los apartados debidamente cumplimentados.	Contenidos apropiados para el proyecto. Demuestra que se han realizado aprendizajes significativos.	Además de lo anterior, se incluyen valiosos datos adicionales.
Dibujos / Planos / Fotografías	20	No entregado.	Faltan gran cantidad de planos, y los que se incluyen están mal presentados, sin regla, sin acotaciones, sin escala.	Faltan planos mínimos requeridos, acotación sin respetar las normas, líneas no paralelas, no respeta las escalas.	Planos mínimos requeridos.	Planos apropiados, realizados con regla, acotación según norma, sin errores.	Además de lo anterior, en los planos se aportan datos adicionales que mejoran la comprensión.

Observación **100**

* Las calificaciones se multiplicarán por 10/9 para puntuar sobre 10

** Rúbrica basada en <https://elblogdelprofesordetecnologia.blogspot.com/2015/12/rubricas-para-la-evaluacion-en.html>

		por parte del estudiante.		creatividad por parte del estudiante es mínimo.	evidencia ninguna creatividad por parte del estudiante.
Programación	20%	<p>___ El programa evidencia comprensión avanzada de bloques y procedimientos.</p> <p>___ Utiliza apropiadamente las estructuras de control (secuencial, condicional, iterativa).</p> <p>___ Los hilos de programación son lógicos y están bien organizados.</p> <p>___ El programa está correctamente depurado.</p>	<p>___ El programa demuestra comprensión de los bloques y de cómo estos funcionan en conjunto para alcanzar el resultado esperado.</p> <p>___ Utiliza apropiadamente algunas estructuras de control (secuencial, condicional, iterativa).</p> <p>___ Los hilos de programación son lógicos y están organizados.</p> <p>___ El programa está depurado.</p>	<p>___ El programa demuestra alguna comprensión de los bloques y cómo éstos funcionan en conjunto.</p> <p>___ Utiliza deficientemente las estructuras de control (secuencial, condicional, iterativa).</p> <p>___ Los hilos de programación tienen poca organización.</p> <p>___ El programa tiene una falla de lógica.</p>	<p>___ El programa demuestra poca comprensión de los bloques y de cómo éstos funcionan en conjunto.</p> <p>___ Utiliza equivocadamente las estructuras de control (secuencial, condicional, iterativa).</p> <p>___ Los hilos de programación carecen de organización.</p> <p>___ El programa tiene varias fallas de lógica.</p>
Pensamiento Computacional [2]	15%	<p>La elaboración del programa evidencia más de 2 características del pensamiento computacional:</p> <p>___ Recopila datos</p> <p>___ Analiza datos</p> <p>___ Representa datos</p> <p>___ Hace abstracciones</p> <p>___ Automatiza procesos</p> <p>___ Simula procesos</p> <p>___ Ejecuta tareas en paralelo</p>	<p>La elaboración del programa evidencia 2 características del pensamiento computacional:</p> <p>___ Recopila datos</p> <p>___ Analiza datos</p> <p>___ Representa datos</p> <p>___ Hace abstracciones</p> <p>___ Automatiza procesos</p> <p>___ Simula procesos</p> <p>___ Ejecuta tareas en paralelo</p>	<p>La elaboración del programa evidencia 1 característica del pensamiento computacional:</p> <p>___ Recopila datos</p> <p>___ Analiza datos</p> <p>___ Representa datos</p> <p>___ Hace abstracciones</p> <p>___ Automatiza procesos</p> <p>___ Simula procesos</p> <p>___ Ejecuta tareas en paralelo</p>	<p>La elaboración del programa no evidencia características del pensamiento computacional.</p>
Publicación	5%	<p>___ El programa se encuentra publicado en la cuenta que el estudiante tiene en el sitio Web de Scratch.</p> <p>___ En la opción "Notas del Proyecto", están completos los datos que identifican el programa en Scratch: nombre del estudiante que lo elaboró, nombre de la Institución Educativa, grado escolar del estudiante, asignatura/materia a la que corresponde el proyecto, y corta descripción del programa.</p>		<p>El programa se encuentra publicado en una cuenta cualquiera del sitio Web de Scratch.</p>	<p>___ El programa NO está publicado en el sitio Web de Scratch.</p> <p>___ En la opción "Notas del Proyecto", NO están completos los datos que identifican el programa en Scratch.</p>
Contenido del área correspondiente	20%	<p>Hace conexiones entre los conceptos del tema correspondiente al área para la que se realiza el proyecto. Demuestra comprensión profunda.</p>	<p>Involucra en el programa conceptos importantes sobre el tema correspondiente al área para la que se realiza el proyecto.</p>	<p>Los conceptos incluidos en el programa tienen poca relación con el tema correspondiente al área para la que se realiza el proyecto.</p>	<p>No incluye conceptos sobre el tema del área para la que se realiza el proyecto o, los conceptos son incorrectos.</p>
	100%	NOTA DEFINITIVA			

14.3. RECUPERACIÓN:

La recuperación, puede ser necesaria cuando el alumnado no haya alcanzado el nivel mínimo propuesto en los objetivos. Se realizará de manera similar al resto de la evaluación, se le plantearán al alumnado un conjunto de actividades de recuperación y en su caso, alguna prueba escrita para valorar si el alumnado ha alcanzado esos objetivos mínimos después de la corrección de las actividades propuestas por la profesor dedicando además algunas clases al repaso de las unidades no superadas.

El alumnado que no supere la materia en la evaluación ordinaria podrá presentarse a la convocatoria extraordinaria, facilitando el profesorado correspondiente un informe individualizado, según está establecido legalmente, donde se recogerá objetivos, los criterios de evaluación y aprendizajes no adquiridos, así como las actividades recomendadas para preparar dicha convocatoria.

14.4. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE:

La autoevaluación del proceso de enseñanza y de la propia práctica docente constituye un ejercicio necesario en un marco de mejora continua y adaptación a las nuevas necesidades educativas que el alumnado plantea. En este sentido, esta programación didáctica contempla que al menos una vez al finalizar el curso académico, se rellene una tabla de recogida de datos donde se proceda a evaluar la temporalización de las unidades didácticas, el desarrollo de los objetivos, el manejo de los contenidos, procedimiento de evaluación seguido y estrategias metodológicas empleadas: Valoración cumplimiento (del 0 al 5) Temporalización de las unidades didácticas (del 0 al 5) Desarrollo de los objetivos didácticos (del 0 al 5) Estrategias metodológicas seleccionadas (del 0 al 5).

Además, se rellenarán tablas de indicadores de logro departamento (por trimestres) y se pasarán formularios al alumnado para que nos evalúen.

Al finalizar cada trimestre se le pasará al alumnado un cuestionario para calificar al profesor que le imparte la materia con el fin de mejorar la práctica docente y que el alumnado pueda ser escuchado:

15. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

- TERCER TRIMESTRE: visita y participación feria de la ciencia. Taller aeromodelismo.
- EFEMÉRIDES: DÍA DEL FLAMENCO Revisión bibliográfica acerca de los cantantes más importantes de Andalucía
- DÍA CONTRA LA VIOLENCIA DE GÉNERO Buscamos en internet porqué se usa el color violeta para celebrar este día.
- DÍA DE LA CONSTITUCIÓN Trabajar en clase, aquellos artículos de la Constitución relacionados con los derechos y deberes que tenemos, en aspectos relacionados con: La igualdad, la convivencia y la educación
- DÍA ESCOLAR DE LA NO VIOLENCIA Y LA PAZ Búsqueda en internet y trabajo acerca de los premios Nobel de la paz
- DÍA DE ANDALUCÍA Científicos andaluces
- DÍA DE LA MUJER la mujer en la ciencia y en la tecnología
- DÍA INTERNACIONAL DEL PUEBLO GITANO Visionado en clase de vídeo acerca de los orígenes del pueblo gitano
- DÍA DEL RAMÓN CARANDE Participaremos de la exhibición de ciencias SI SE CELEBRA.
- DÍA DEL MEDIO AMBIENTE: CUIDADO DEL ENTORNO Taller reciclado

DIBUJO TÉCNICO II 2º BACHILLERATO	
CURSO:	2025/2026
DEPARTAMENTO:	Tecnología
PROFESORES:	Antonio J. Román García

ÍNDICE

Índice de contenido

1. CONTEXTUALIZACIÓN:	3
1.1. SITUACIÓN GENERAL DEL CENTRO	3
1.2. INSTALACIONES PARA LA ASIGNATURA	3
1.3. ALUMNADO DE LA ASIGNATURA	4
1.4. PROFESORADO	4
2. ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA	4
3. JUSTIFICACIÓN LEGAL	5
4. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA	6
5. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA	8
6. ELEMENTOS TRANSVERSALES	10
7. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVES	10
8. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y SUS DESCRIPTORES	14
9. SABERES BÁSICOS	16
10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	18
11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	23
12. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	25
13. METODOLOGÍA	25
13.1. UNIDADES DIDÁCTICAS Y SECUENCIACIÓN	26
13.2. SITUACIONES DE APRENDIZAJE	37
14. EVALUACIÓN	43
14.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	43
14.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	44
14.3. RÚBRICAS	45
14.3. RECUPERACIÓN	46
14.4. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	46
15. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	47

1. CONTEXTUALIZACIÓN:.

1.1. SITUACIÓN GENERAL DEL CENTRO.

El IES Ramón Carande, se encuentra integrado en el Polígono Sur, junto al parque Celestino Mutis, en convergencia con el barrio del Tiro de línea y La Oliva, en Sevilla Capital, concretamente en la calle Alfonso Lasso de la Vega, número 4. Dentro del Polígono Sur, la zona más deprimida es la conocida como la zona de Las 3000 Viviendas, que se caracteriza por sufrir un gran deterioro social, económico y cultural; con un alto nivel de marginalidad debido al desempleo, a la desestructuración social y a las escasas expectativas respecto a la educación como medio para salir de su estado.

Ante esta situación, desde el curso 14/15 el IES Ramón Carande queda incluido dentro del Plan Integral del Polígono Sur, cuya finalidad es atender las demandas de este sector de la población sevillana, buscando estrategias específicas a los problemas concretos de la zona, como el abandono escolar y el absentismo. Dentro de este contexto el IES Ramón Carande está considerado un centro de difícil desempeño.

En materia de Educación, el principal objetivo que plantea el Plan Integral del Polígono Sur es aunar esfuerzos de toda la comunidad educativa de la zona, para llevar a cabo diferentes propuestas específicas para combatir el absentismo escolar, reducir las tasas de abandono educativo, el fracaso escolar e impulsar un modelo de escuela incluida en su entorno, atendiendo sus necesidades particulares, y fomentando una buena convivencia así la participación de las familias en el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus hijos/as.

1.2. INSTALACIONES PARA LA ASIGNATURA.

El IES Ramón Carande cuenta con un aula taller de Tecnología, que es donde se imparte la asignatura.

El aula de Tecnología se encuentra en la planta baja en un edificio auxiliar. En este aula contamos con 30 portátiles con sus respectivos ratones para el alumnado, un ordenador de sobremesa para el profesorado, cañón proyector con su correspondiente pantalla y una impresora 3D de filamento. Además cuenta con distintos materiales, herramientas y materiales de dibujo de uso en la asignatura.

1.3. ALUMNADO DE LA ASIGNATURA.

Aunque nuestro Centro está recibiendo, especialmente en los últimos años, un elevado número de alumnos que durante el primer ciclo de la Secundaria Obligatoria traen consigo la problemática social y cultural de la zona en la que viven , esto no se traslada en la misma medida al Bachillerato, donde el alumnado en su mayoría no acarrea la misma problemática social.

Concretamente en esta asignatura la mayoría del alumnado no pertenece al barrio ni han estudiado la ESO en nuestro centro.

1.4. PROFESORADO

Para llevar a cabo su actividad docente, contamos con profesores y profesoras de diferentes especialidades, entre los que se incluyen profesorado de orientación, de educación especial, de religión católica y de religión evangélica. Salvo un pequeño grupo de profesorado que tiene su plaza desde hace años el resto de profesorado son puestos específicos.

En concreto esta asignatura la imparte D. Antonio J. Román García, profesor de Tecnología con destino definitivo en el Centro.

2. ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA.

Los/as profesores/as integrantes del departamento son:

- Esperanza Carmen del Campo Berlanga: Tecnología e Ingeniería II (2º Bachillerato A) y Tecnologías de la Información y comunicación II 2º Bachillerato A/B/C.
- Antonio Jesús Román García: Dibujo Técnico II 2º Bachillerato A y Tecnología e Ingeniería I 1º Bachillerato.
- Estefanía Montilla Serrano: (Tecnología y digitalización 2º ESO A y B, Tecnología y digitalización 3º ESO B, Digitalización 4º ESO A/B, Tecnología 4º ESO A/B y Tecnologías de la Información y comunicación I 1º Bachillerato A/B/C.

Los/as profesores/as que imparten docencia de asignaturas adscritas al departamento de Tecnología pertenecen al departamento de Matemáticas y Física y Química , que tiene atribución docente, y son:

- Natalia Espinar Dominguez: Computación y Robótica 1º ESO A/B.
- Francisco Ruiz Sánchez: Computación y Robótica 2º ESO A/B.
- Lucía García de Oya : Creación digital y pensamiento computacional 1º Bachillerato A/B/C.
- José Alberto Fuentes Rojas: Tecnología y Digitalización 3º ESO A.

3.JUSTIFICACIÓN LEGAL.

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE), de 29 de diciembre, por la que se modifica la actual Ley Orgánica 2/2006 (LOE), de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Real Decreto Ley 31/2020, de 29 de septiembre, por el que se adaptan medidas urgentes en el ámbito de la educación no universitaria.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Decreto 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación

del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas. (Capítulo III)

- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Instrucción 13/2022, de 23 de junio, de la dirección general de ordenación y evaluación educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan bachillerato para el curso 2022/2023.
- Normativa del centro Educativo. Plan de centro:
 - Proyecto Educativo
 - ROF
 - Plan de Gestión del Centro

4. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.

Conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, 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.

Además el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.

b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos

diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

5. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA.

El Dibujo Técnico dota al alumnado de un instrumento eficiente para comunicarse de manera gráfica y objetiva, así como para expresar y difundir ideas o proyectos de acuerdo a convenciones que garantizan su interpretación fiable y precisa.

Con idea de favorecer esta forma de expresión, la materia Dibujo Técnico desarrolla la visión espacial del alumnado al representar el espacio tridimensional sobre el plano por medio de la resolución de problemas y la realización de proyectos, tanto individuales como en grupo. También potencia la capacidad de análisis, la creatividad, la autonomía y el pensamiento divergente, favoreciendo actitudes de respeto y empatía.

Para contribuir a lo citado anteriormente, esta materia desarrolla un conjunto de competencias específicas diseñadas para apreciar y analizar obras de arquitectura e ingeniería desde el punto de vista de sus estructuras y elementos técnicos; resolver problemas gráfico matemáticos aplicando razonamientos inductivos, deductivos y lógicos que pongan en práctica los fundamentos de la geometría plana; desarrollar la visión espacial para recrear la realidad tridimensional por medio del sistema de representación más apropiado a la finalidad de la comunicación gráfica; formalizar diseños y presentar proyectos técnicos colaborativos, siguiendo la normativa a aplicar e investigar y experimentar con programas específicos de diseño asistido por ordenador.

En este sentido, el desarrollo de un razonamiento espacial adecuado a la hora de interpretar las construcciones en distintos sistemas de representación supone cierta complejidad para el alumnado. Los programas y aplicaciones CAD (Computer Aided Design) ofrecen grandes posibilidades, desde una mayor precisión y rapidez hasta la mejora de la creatividad y la visión espacial mediante modelos 3D. Por otro lado, estas herramientas ayudan a diversificar las técnicas a emplear y agilizar el ritmo de las actividades, complementando los trazados en soportes tradicionales y con instrumentos habituales como la tiza, escuadra, cartabón, compás, entre otros, por los generados con estas aplicaciones. Todo ello permitirá incorporar interacciones y dinamismo en las construcciones tradicionales que no sería posible practicar con medios

convencionales, pudiendo mostrar movimientos, giros, cambios de plano; en definitiva, una representación más precisa de los cuerpos geométricos y sus propiedades en el espacio.

Los saberes básicos se organizan en torno a cuatro bloques interrelacionados. En primer lugar, el bloque «Fundamentos geométricos», aborda la resolución de problemas sobre el plano e identifica su aparición y su utilidad en diferentes contextos. También se plantea la relación del Dibujo Técnico y las Matemáticas y la presencia de la geometría en las formas de la arquitectura e ingeniería, por lo que, dado su carácter transversal, será recomendable insistir en dicha presencia en el momento de abordar los saberes correspondientes a la geometría proyectiva y su uso en la representación de formas tridimensionales, con el fin de abordar proyectos de arquitectura e ingeniería. También es necesario señalar la imprescindible aportación de la Cultura Andaluza al desarrollo del currículo, debiéndose completar este con las manifestaciones de uso de la geometría en las artes aplicadas de la cultura árabe- andaluza y las manifestaciones de la arquitectura en el patrimonio andaluz, entre otras. Con el bloque «Geometría proyectiva» se pretende que el alumnado adquiera los saberes necesarios para representar gráficamente la realidad espacial, con el fin de expresar con precisión las soluciones a un problema constructivo, o de interpretarlas para su ejecución. Señalemos también la reversibilidad de los sistemas de representación y de cómo se usarán de manera transversal, es decir, de cómo los sistemas perspectivos aportan información en la resolución de problemas en el sistema diédrico y de cómo este es fuente de datos para el dibujo de formas tridimensionales en perspectiva, o de cómo se usarán los conceptos de homología y afinidad en la resolución de problemas de abatimientos y secciones en sistema diédrico o en la representación de superficies en los sistemas perspectivos. 3

Con el bloque «Normalización y documentación gráfica de proyectos» se dota al alumnado de los saberes necesarios para visualizar y comunicar la forma y las dimensiones de los objetos de forma inequívoca, siguiendo las normas UNE e ISO, con el fin de elaborar y presentar, de forma individual o en grupo, proyectos sencillos de ingeniería o arquitectura. Por último, con el bloque «Sistemas CAD (Computer Aided Design)», se pretende que el alumnado aplique las técnicas de representación gráfica adquiridas, utilizando programas de diseño asistido por ordenador. Es importante señalar, sin embargo, que su desarrollo debe realizarse de forma transversal con la movilización de todos los bloques de saberes y a lo largo de toda la etapa.

El alcance formativo de esta materia, por tanto, se dirige a la preparación del futuro profesional y personal del alumnado por medio del manejo de técnicas gráficas, con medios tradicionales y digitales, así como a la adquisición e implementación de estrategias como el razonamiento lógico, la

visión espacial, el uso de la terminología específica, la toma de datos y la interpretación de resultados necesarios en estudios posteriores.

6. ELEMENTOS TRANSVERSALES.

La materia de Dibujo Técnico tiene un ámbito de aplicación multidisciplinar, de forma que los elementos transversales del currículo se pueden integrar como objetos de los sistemas a desarrollar. En el aula se debe, prioritariamente, promover modelos de utilidad social y desarrollo sostenible; fomentar la igualdad real y efectiva de géneros; incentivar una utilización crítica, responsable, segura y autocontrolada en el uso de las tecnologías informáticas y de las comunicaciones; crear un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el uso de medios de comunicación electrónicos, prestando especial atención a cualquier forma de acoso, rechazo o violencia; minimizar el riesgo de brecha digital; y procurar la utilización de herramientas de software libre.

7. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVES.

La inclusión de las competencias clave en el currículo tiene varias finalidades. En primer lugar, integrar los diferentes aprendizajes, tanto formales como no formales. En segundo lugar, debe permitir a los alumnos utilizar lo aprendido en diferentes situaciones y contextos. Por otra parte, debe permitir identificar los saberes básicos y criterios de evaluación que tienen carácter imprescindible y, en general, inspirar las distintas decisiones relativas al proceso de enseñanza y aprendizaje.

No existe una relación unívoca entre la enseñanza de determinadas áreas o materias y el desarrollo de ciertas competencias. Cada una de las áreas contribuye al desarrollo de diferentes competencias y, a su vez, cada una de las competencias clave se alcanza como consecuencia del trabajo en varias áreas o materias

1.- Competencia en comunicación lingüística. (CCL)

La comunicación lingüística será utilizada en todos los bloques de contenido ya que los alumnos desarrollan, explican, exponen y defienden sus propios proyectos y trabajos. Asimismo, aprenden y desarrollan un amplio vocabulario técnico relativo a la materia.

2.- Competencia plurilingüe. (CP)

Esta materia permite expresar ideas, sentimientos y emociones a la vez que permite integrar el lenguaje plástico con otros lenguajes, incluidas las lenguas extranjeras, y con ello enriquecer la comunicación. Es importante destacar el aprendizaje del dibujo técnico como lenguaje universal y objetivo, es un medio de expresión y comunicación de ideas indispensable, tanto en el desarrollo de procesos de investigación científica como en la comprensión gráfica de proyectos tecnológicos cuyo último fin sea la creación y fabricación de un producto. El alumnado interpretará y elaborará mensajes visuales aplicando los códigos del lenguaje plástico (bidimensional y tridimensional).

3.- Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería. (STEM)

La adquisición de esta competencia se produce a través de la aplicación del razonamiento matemático, del pensamiento lógico y espacial, para explicar y describir la realidad. Esto viene dado al aprender a desenvolverse con comodidad a través del lenguaje simbólico, así como profundizar en el conocimiento de aspectos espaciales de la realidad mediante la geometría y la representación objetiva de las formas.

Al establecerse en esta asignatura una relación profunda entre conocimiento conceptual y conocimiento procedimental en todos los niveles de la etapa, el alumnado deberá razonar matemáticamente para describir, manejar medidas, así como analizar las relaciones entre las figuras.

La resolución de problemas geométricos de manera gráfica, el análisis de las relaciones entre diferentes objetos planos o tridimensionales (proporcionalidad, semejanza, escalas) y el estudio del espacio y la forma, contribuirán al desarrollo de esta competencia.

Mediante la utilización de procedimientos relacionados con el método científico como la observación, la experimentación y el descubrimiento y la reflexión y el análisis posterior derivando en el desarrollo del pensamiento crítico, se contribuirá a la adquisición de las competencias en ciencia y tecnología, desarrollando también destrezas que permitan utilizar y manipular diferentes herramientas tecnológicas.

4.- Competencia digital. (CD)

Esta competencia es desarrollada a través del uso de las tecnologías de la información y la comunicación como medio de búsqueda y selección de información, utilizándola de manera crítica y reflexiva, y su transmisión en diferentes soportes, para la realización de proyectos, además de proporcionar destrezas en el uso de aplicaciones o programas informáticos de dibujo y diseño, ofrecen un nuevo soporte y herramienta al alumnado acercándoles, al mismo tiempo, a un panorama creativo más real y actual. Se potenciará el uso activo y creativo de las aplicaciones informáticas, para buscar y procesar información (analizar, cotejar y evaluar), transformándola en conocimiento, y para componer textos e imágenes digitales, dibujando planos...

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

Al incidir en la investigación previa y en la aplicación práctica de las técnicas aprendidas por parte del alumnado, integra una búsqueda personal expresiva en el proceso creativo y la resolución de problemas y realización de proyectos, organizando su propio aprendizaje y gestionando el tiempo y la información eficazmente. El alumno toma conciencia del propio proceso de aprendizaje y de las necesidades de aprendizaje de cada uno, determinando las oportunidades disponibles y siendo capaces de superar los obstáculos con el fin de culminar el aprendizaje con éxito.

Esta materia fomenta la motivación y la confianza en uno mismo, aplicando lo aprendido a diversos contextos. El alumno desarrollará su habilidad para iniciar, organizar y persistir en sus tareas. Las propuestas de creación abiertas y contextualizadas favorecerán que se sienta protagonista del proceso y del resultado de su propio aprendizaje.

6.- Competencia ciudadana. (CC)

Esta materia constituye un buen vehículo para su desarrollo, en aquella medida en que la creación artística suponga un trabajo en equipo y una integración social se promoverán actitudes de respeto, tolerancia, cooperación, flexibilidad y se contribuirá a la adquisición de habilidades sociales.

Los alumnos elaboran y exponen sus propios proyectos enfocados a la resolución de un problema, de manera que deben desarrollar la capacidad de comunicarse de manera constructiva, expresando y comprendiendo puntos de vista diferentes, fomentando actitudes de colaboración, seguridad en uno mismo, integridad y honestidad, y adquiriendo destrezas como la habilidad para interactuar eficazmente en el ámbito público.

A partir de la interpretación de fenómenos y problemas sociales contextualizados se elaboran respuestas, se toman decisiones y se interactúa con los demás, resolviendo conflictos partiendo de la tolerancia y el respeto, expresando y comprendiendo puntos de vista diferentes y mostrando empatía.

7.- Competencia emprendedora. (CE)

El dibujo técnico, como disciplina, requiere una capacidad de autocontrol y análisis necesarios para el desarrollo de cualquier proyecto de creación e investigación, planificando, organizando, gestionando y tomando decisiones; por ello, entre los contenidos de la materia se incluyen planificación previa en la resolución de problemas y elaboración de proyectos, la iniciativa e innovación, la autonomía y la independencia como factores que contribuyen al aprendizaje eficaz y al desarrollo personal de las alumnas y los alumnos. Igualmente, se fomenta la habilidad para trabajar tanto individualmente como de manera colaborativa dentro de un equipo y asumir responsabilidades; desarrollando la capacidad de pensar de forma creativa, el sentido y el pensamiento crítico y el sentido de la responsabilidad.

Desde el autoconocimiento, la autoestima, la autoconfianza, la autonomía, el interés y el esfuerzo, 6

el estudiante aprenderá a saber elegir, planificar y gestionar diversos conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes con criterio propio y con fines concretos.

8.- Competencia en conciencia y expresiones culturales. (CCEC)

Esta materia integra actividades y conocimientos en el campo cultural donde se muestra la relevancia de los aspectos estéticos del Dibujo Técnico, favoreciéndose el desarrollo de la sensibilidad artística y el criterio estético. Asimismo, cuando se analizan las aportaciones que hicieron las culturas de diferentes épocas al dibujo técnico, se colabora en el conocimiento de los factores de evolución y antecedentes históricos del mundo contemporáneo.

En el campo de los conocimientos, se adquirirá esta competencia a través de la identificación de los elementos expresivos básicos y los materiales, soportes, herramientas y técnicas de expresión, el conocimiento de los fundamentos de representación y las leyes perceptivas. El alumnado conocerá y empleará las principales técnicas, materiales, recursos y convenciones de los diferentes lenguajes artísticos, utilizándolos como medio de expresión y creación personal para comunicar y compartir ideas, experiencias y emociones.

Desde su vertiente geométrica, el dibujo técnico también puede ser utilizado como herramienta de lectura y comprensión en el campo del arte, no solo

como elemento indispensable en la concepción de la estructura interna y composición, sino, en la mayoría de las ocasiones, como lenguaje oculto transmisor de mensajes e ideas dentro de las obras de arte creadas en diferentes épocas históricas. En este sentido, la inclusión de contenidos relativos al Arte y la Naturaleza en relación con el Dibujo Técnico tiene como finalidad ayudar a desvelar y a comprender aspectos culturales que, sin él, posiblemente, pasarían inadvertidos, fomentando el interés, el respeto y la valoración crítica de las obras artísticas y culturales.

8. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y SUS DESCRIPTORES.

1. Interpretar elementos o conjuntos arquitectónicos y de ingeniería, empleando recursos asociados a la percepción, estudio, construcción e investigación de formas, para analizar las estructuras geométricas y los elementos técnicos utilizados.

El Dibujo Técnico ha ocupado y ocupa un lugar importante en la cultura; esta disciplina está presente en las obras de arquitectura y de ingeniería de todos los tiempos, no solo por el papel que desempeña en su concepción y producción, sino también como parte de su expresión artística. El análisis y estudio fundamental de las estructuras y elementos geométricos de obras del pasado y presente, desde la perspectiva de género y la diversidad cultural, contribuirá al proceso de apreciación y diseño de objetos y espacios que posean rigor técnico y sensibilidad expresiva.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC1, CCEC1 y CCEC2.

2. Utilizar razonamientos inductivos, deductivos y lógicos en problemas de índole gráfico matemáticos, aplicando fundamentos de la geometría plana para resolver gráficamente operaciones matemáticas, relaciones, construcciones y transformaciones.

Esta competencia aborda el estudio de la geometría plana aplicada al dibujo arquitectónico e ingenieril a través de conceptos, propiedades, relaciones y construcciones fundamentales. Proporciona herramientas para la resolución de problemas matemáticos de cierta complejidad de manera gráfica,

aplicando métodos inductivos y deductivos con rigor y valorando aspectos como la precisión, claridad y el trabajo bien hecho.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA5, CE2.

3. Desarrollar la visión espacial, utilizando la geometría descriptiva en proyectos sencillos, considerando la importancia del dibujo en arquitectura e ingenierías, para resolver problemas e interpretar y recrear gráficamente la realidad tridimensional sobre la superficie del plano.

Los sistemas de representación derivados de la geometría descriptiva son necesarios en todos los procesos constructivos, ya que cualquier proceso proyectual requiere el conocimiento de los métodos que permitan determinar, a partir de su representación, sus verdaderas magnitudes, formas y relaciones espaciales entre ellas. Esta competencia se vincula, por una parte, con la capacidad para representar figuras planas y cuerpos, y por la otra, con la de expresar y calcular las soluciones a problemas geométricos en el espacio, aplicando para todo ello conocimientos técnicos específicos, reflexionando sobre el proceso realizado y el resultado obtenido.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA5, CE2 y CE3.

4. Formalizar y definir diseños técnicos aplicando las normas UNE e ISO de manera apropiada, valorando la importancia que tiene el croquis para documentar gráficamente proyectos arquitectónicos e ingenieriles.

El dibujo normalizado es el principal vehículo de comunicación entre los distintos agentes del proceso constructivo, posibilitando desde una primera expresión de posibles soluciones mediante bocetos y croquis, hasta la formalización final por medio de planos de taller y/o de construcción. También se contempla su relación con otros componentes mediante la elaboración de planos de montaje sencillos. Esta competencia específica está asociada a funciones instrumentales de análisis, expresión y comunicación. Por otra parte, y para que esta comunicación sea efectiva, debe vincularse necesariamente al conocimiento de unas normas y simbología establecidas, las normas UNE e ISO, así como a la iniciación del alumnado en el desarrollo de la documentación gráfica de proyectos técnicos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM1, STEM4, CD2, CPSAA1.1, CPSAA3.2, CPSAA5, CE3.

5. Investigar, experimentar y representar digitalmente elementos, planos y esquemas técnicos, mediante el uso de programas específicos CAD (Computer Aided Design), de manera individual o grupal, apreciando su uso en las profesiones actuales, para virtualizar objetos y espacios en dos dimensiones y tres dimensiones.

Las soluciones gráficas que aportan los sistemas CAD (Computer Aided Design) forman parte de una realidad ya cotidiana en los procesos de creación de proyectos de ingeniería o arquitectura. Atendiendo a esta realidad, esta competencia aporta una base formativa sobre los procesos, mecanismos y posibilidades que ofrecen las herramientas digitales en esta disciplina. En este sentido, debe integrarse como una aplicación transversal a los saberes de la materia relacionados con la representación en el plano y en el espacio.

De este modo, esta competencia favorece una iniciación al uso y aprovechamiento de las potencialidades de estas herramientas digitales en el alumnado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE3, CCEC3.2.

9. SABERES BÁSICOS.

Los saberes básicos constituyen los conocimientos, destrezas y actitudes que posibilitarán el desarrollo de las competencias específicas de la materia a largo de la etapa. En cuanto a los saberes básicos de esta materia, contemplan conocimientos, destrezas y actitudes básicas de estas áreas de conocimiento, y se encuentran estructurados de la siguiente forma:

A. Fundamentos geométricos.

DIBT.2.A.1. La geometría en la arquitectura e ingeniería desde la revolución industrial. Los avances en el desarrollo tecnológico y en las técnicas digitales aplicadas a la construcción de nuevas formas. Referentes en obras arquitectónicas e industriales del patrimonio andaluz de los siglos XIX y XX: bodegas, estaciones, pabellones expositivos, puentes, viviendas singulares y obras de arquitectura efímera.

DIBT.2.A.2. Transformaciones geométricas: isométricas, isomórficas y anamórficas: inversión (determinación de figuras inversas), homología (determinación de sus elementos y trazado de figuras homólogas) y afinidad (determinación de sus elementos y trazado de figuras afines). Aplicación para la resolución de problemas en los sistemas de representación. Resolución de problemas geométrico-matemáticos. Proporcionalidad áurea: aplicaciones. Equivalencia de figuras planas.

DIBT.2.A.3. Potencia de un punto respecto a una circunferencia. Eje radical y centro radical. Aplicaciones en tangencias.

DIBT.2.A.4. Curvas cónicas: elipse, hipérbola y parábola. Propiedades y métodos de construcción. Rectas tangentes. Curvas técnicas: hélices, curvas cíclicas y envolventes: origen y trazado, aplicaciones.

B. Geometría proyectiva.

DIBT.2.B.1. Sistema diédrico: representación del punto, recta y plano. Recta de máxima pendiente y máxima inclinación. Intersecciones, paralelismo, perpendicularidad y distancias. Verdadera magnitud de los segmentos. Figuras contenidas en planos. Abatimientos y verdaderas magnitudes. Giros, cambios de plano y verdaderas magnitudes. Aplicaciones. Representación de cuerpos geométricos: prismas y pirámides. Secciones planas y verdaderas magnitudes de la sección. Representación de cuerpos de revolución rectos: cilindros y conos (representación de la esfera, secciones planas, intersección con una recta). Representación de poliedros regulares: tetraedro, hexaedro y octaedro (desarrollos, posiciones características, secciones principales, intersección con una recta).

DIBT.2.B.2. Sistema axonométrico, ortogonal y oblicuo. Representación de figuras y sólidos. Determinación del triedro fundamental. Triángulo de trazas y ejes. Coeficientes de reducción. Representación de figuras planas. Intersecciones. Representación simplificada de la circunferencia. Representación de sólidos y cuerpos geométricos. Representación de espacios tridimensionales.

DIBT.2.B.3. Sistema de planos acotados. Resolución de problemas de cubiertas sencillas. Representación de perfiles o secciones de terreno a partir de sus curvas de nivel.

DIBT.2.B.4. Perspectiva cónica. Representación de sólidos y formas tridimensionales a partir de sus vistas.

C. Normalización y documentación gráfica de proyectos.

DIBT.2.C.1. Representación de cuerpos y piezas industriales sencillas. Vistas principales. Croquis y planos de taller. Cortes, secciones y roturas. Normas de acotación. Perspectivas normalizadas.

DIBT.2.C.2. Diseño, ecología y sostenibilidad. La brecha de género en los estudios técnicos.

DIBT.2.C.3. Proyectos en colaboración. Elaboración de la documentación gráfica de un proyecto ingenieril o arquitectónico sencillo.

DIBT.2.C.4. Planos de montaje sencillos. Elaboración e interpretación.

D. Sistemas CAD (Computer Aided Design).

DIBT.1.D.1. Aplicaciones CAD. Construcciones gráficas en soporte digital. Aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación al diseño, archivo y presentación de proyectos. Dibujo vectorial: 2D (dibujo y edición, creación de bloques, visibilidad de capas), 3D (inserción y edición de sólidos, galerías y bibliotecas de modelos, texturas), selección, encuadre, iluminación y punto de vista.

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Según Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato y la Instrucción 13/2022, de 23 de Junio, se determina que las competencias clave, se concretan en sus competencias específicas, un conjunto de competencias relacionadas entre sí y definidas por la necesidad de contribuir al desarrollo de las competencias clave a través de esta materia. Son estas competencias específicas las que justifican cuáles son el resto de los elementos del currículo de la materia de Tecnología e Ingeniería II

En cuanto a los saberes básicos de esta materia, se encuentran estructurados en los grandes bloques de conocimiento.

INTERRELACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN, SABERES BÁSICOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y DESCRIPTORES OPERATIVOS.

UD	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos	Instrumentos de evaluación
En todas puntualmente para complementar	<p>1. Interpretar elementos o conjuntos arquitectónicos y de ingeniería, empleando recursos asociados a la percepción, estudio, construcción e investigación de formas para analizar las estructuras geométricas y los elementos técnicos utilizados.</p> <p>CCL1, CCL2, STEM4, CD1, CP-SAA4, CC1, CCEC1 y CCEC2.</p>	<p>1.1. Analizar, a lo largo de la historia, la relación entre las Matemáticas, el dibujo geométrico y los diferentes sistemas de representación, valorando su importancia en diferentes campos como la arquitectura, la ingeniería y el diseño, e identificando manifestaciones en la arquitectura andaluza, así como en las artes aplicadas en el arte árabe-andaluz; desde la perspectiva de género y la diversidad cultural, empleando adecuadamente el vocabulario específico técnico y artístico.</p>	<p>DIBT.1.A.1. DIBT.1.A.2.</p>	<p>Prueba objetiva de control del aprendizaje y láminas realizadas.</p>

UD 5.- UD 6.- UD 7.- UD 8.- UD 9.-	3. Desarrollar la visión espacial, utilizando la geometría descriptiva en proyectos sencillos, considerando la importancia del dibujo en arquitectura e ingenierías para resolver problemas e interpretar y recrear gráficamente la realidad tridimensional sobre la superficie del plano. STEM1,STEM2, STEM4, CP-SAA1.1, CPSAA5, CE2, CE3	3.1. Representar en sistema diédrico elementos y formas tridimensionales básicos en el espacio, determinando su relación de pertenencia, intersección, posición, distancia y verdadera magnitud.	DIBT.1.B.1. DIBT.1.B.2. DIBT.1.B.3. DIBT.1.B.4	Prueba objetiva de control del aprendizaje y láminas realizadas.
		3.2. Definir elementos y figuras planas, superficies y sólidos geométricos sencillos en sistemas axonométricos, valorando su importancia como métodos de representación espacial.	DIBT.1.B.1. DIBT.1.B.5.	Prueba objetiva de control del aprendizaje y láminas realizadas.
		3.3. Representar e interpretar elementos básicos en el sistema de planos acotados, haciendo uso de sus fundamentos.	DIBT.1.B.1. DIBT.1.B.6.	Prueba objetiva de control del aprendizaje y láminas realizadas. Prueba

		<p>3.4. Dibujar puntos, elementos lineales, planos, superficies y sólidos geométricos en el espacio, empleando la perspectiva cónica.</p> <p>3.5. Valorar el rigor gráfico del proceso; la claridad, la precisión y el proceso de resolución y construcción gráfica.</p> <p>3.6. Relacionar los fundamentos y características de los diferentes sistemas de representación entre sí y con sus posibles aplicaciones, identificando las ventajas e inconvenientes en función de la finalidad y el campo de aplicación de cada uno de ellos.</p>	<p>DIBT.1.B.1. DIBT.1.B.7.</p> <p>DIBT.1.A.9. DIBT.1.B.2. DIBT.1.B.3. DIBT.1.B.4. DIBT.1.B.5. DIBT.1.B.6. DIBT.1.B.7. DIBT.1.C.4.</p> <p>DIBT.1.B.1. DIBT.1.B.2. DIBT.1.B.3.</p>	<p>objetiva de control del aprendizaje y láminas realizadas.</p> <p>Prueba objetiva de control del aprendizaje y láminas realizadas.</p> <p>Prueba objetiva de control del aprendizaje y láminas realizadas.</p>
UD 10. UD 11.-	<p>4. Formalizar y definir diseños técnicos aplicando las normas UNE e ISO de manera apropiada, valorando la importancia que tiene el croquis para documentar gráficamente proyectos arquitectónicos e ingenieriles.</p> <p>CCL2, STEM1, STEM4, CD2, CP-SAA1.1, CPSAA3.2, CPSAA5, CE3.</p>	<p>4.1. Documentar gráficamente objetos sencillos mediante sus vistas acotadas, aplicando la normativa UNE e ISO en la utilización de sintaxis, escalas y formatos, valorando la importancia de usar un lenguaje técnico común.</p> <p>4.2. Utilizar el croquis y el boceto como elementos de reflexión en la aproximación e indagación de alternativas y soluciones a los procesos de trabajo.</p>	<p>DIBT.1.C.1. DIBT.1.C.2. DIBT.1.C.3. DIBT.1.C.4.</p> <p>DIBT.1.C.3. DIBT.1.C.4.</p>	<p>Prueba objetiva de control del aprendizaje y láminas realizadas.</p> <p>Prueba objetiva de control del aprendizaje y láminas realizadas.</p>

UD 12.-	5. Investigar, experimentar y representar digitalmente elementos, planos y esquemas técnicos mediante el uso de programas específicos CAD (Computer Aided Design) de manera individual o grupal, apreciando su uso en las profesiones actuales, para virtualizar objetos y espacios en dos dimensiones y tres dimensiones. STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE3, CCEC3.2.	<p>5.1. Crear figuras planas y tridimensionales mediante programas de dibujo vectorial, usando las herramientas que aportan y las técnicas asociadas.</p> <p>5.2. Recrear virtualmente piezas en tres dimensiones, aplicando operaciones algebraicas entre primitivas para la presentación de proyectos en grupo.</p>	<p>DIBT.1.D.1. DIBT.1.D.2</p> <p>DIBT.1.D.3. DIBT.1.D.4</p>	<p>Prueba objetiva de control del aprendizaje y láminas realizadas.</p> <p>Prueba objetiva de control del aprendizaje y láminas realizadas.</p>
---------	--	---	---	---

11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Uno de los retos fundamentales de la Educación Secundaria Obligatoria y Postobligatoria, consiste en dar respuesta a las necesidades educativas de todo el alumnado. Esto implica ser coherente con uno de los principios metodológicos del currículo que se formula así: "El profesor debe ajustar la ayuda pedagógica a las diferentes necesidades del alumnado y facilitar recursos y estrategias variadas que permitan dar respuesta a las diversas motivaciones, intereses y capacidades que se presentan a los alumnos a estas edades".

Es necesario, pues, ofrecer respuestas diferenciadas en función de la diversidad del alumnado, es decir ajustar la actuación del profesor a las características de los alumnos, sin renunciar a los objetivos previstos.

Para lograr este ajuste, pueden llevarse a cabo las siguientes medidas:

1.- Actividades diversas y graduadas. La diversificación de actividades, por un lado permite conectar con los diferentes intereses de los alumnos y por otro lado realizarán todo tipo de actividades y no se limitarán únicamente a aquéllas que más sencillas le resulten. La diversificación de tareas a las que se les da la misma valoración aumenta la autoestima de los alumnos. El profesor tendrá que graduar las dificultades de los contenidos dentro de la unidad didáctica. A su vez, una misma actividad puede plantearse con varios grados de exigencia, trabajando con algunos alumnos sólo los contenidos "imprescindibles" previamente seleccionados que entren en ella. Entre la variada gama de actividades que pueden utilizarse para que se realice un aprendizaje efectivo y se pueda responder a la diversidad de intereses y niveles de la clase.

2.- Actividades de desarrollo. encaminadas a adquirir los contenidos programados. Existen diferentes tipos:

- Actividades para detectar las ideas previas
- Actividades de descubrimiento dirigido.
- Actividades de tipo comprobatorio.
- Actividades de consolidación.
- Realización de síntesis, esquemas, mapas conceptuales, etc.
- Actividades de investigación libre.
- Realización de pequeños proyectos.
- Resolución de problemas de papel y lápiz.
- Salidas fuera del centro escolar.

- Actividades encaminadas a la búsqueda de información.
- Desarrollo de trabajos de investigación tanto en inglés como en español que se enviarán digitalmente.
- Elaboración y exposición de presentaciones digitales.

3.- De refuerzo educativo: para el alumnado con dificultades de aprendizaje no significativas y/o que presenta desfase curricular, se podrá proporcionar, en clase o través de Classroom, relaciones de actividades, fichas de trabajo o cualquier otro material curricular orientado a recuperar, reforzar y/o consolidar los aprendizajes esenciales.

4.- Actividades de recuperación. programadas para alumnos que no han alcanzado los conocimientos trabajados. Podrían ser muchas de las ya utilizadas descompuestas en otras más sencillas.

5.- Actividades de ampliación. Permitirán desarrollar adecuadamente las capacidades de los alumnos más aventajados. Son especialmente útiles las investigaciones libres y la resolución de problemas de papel y lápiz, con diferentes grados de dificultad. Es importante diseñarlas con un grado alto de autonomía porque permiten al profesor atender a la vez a otros alumnos que lo necesiten más.

6.- Organización flexible de espacios, tiempos y recursos. Se intentará, en la medida de lo posible y dadas las circunstancias, organizar al alumnado de manera que se puedan ayudar unos a otros. Se intentará realizar la corrección individual de las prácticas propuestas. Cuando dicha corrección no sea posible se realizará la corrección grupal para que todo el alumnado acceda a la misma.

7.- Adecuación de las programaciones didácticas. En función del tipo de alumnado, la secuenciación de las unidades didácticas se podrá modificar, dedicando posiblemente más tiempo a las unidades didácticas con más ejercicios prácticos que son las que presentan en general mayor dificultad al alumnado. También se dedicará más tiempo a los contenidos que más motiven al alumnado según sus propios intereses.

8.- En el Plan de Atención a la Diversidad se regulan las medidas adecuadas para la atención del Alumnado que presente dificultades específicas de aprendizaje o integración en el ámbito escolar, alumnado con altas capacidades intelectuales y alumnado con discapacidad. Algunas de las medidas que se pueden realizar son: o Las adaptaciones del currículo. o Los programas de tratamiento personalizado.

9.- Para aquellos **alumnos/as que se incorporan tardíamente** en el sistema educativo, en primer lugar se realizará una prueba inicial y se establecerá un calendario para la realización y entrega de trabajos y actividades así como la posible realización de pruebas escritas referentes a los contenidos impartidos antes de su incorporación.

12. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Además de los útiles de dibujo tradicionales se cuenta con ordenadores, proyector y otros materiales para la realización de prácticas y proyectos. Se usarán programas y aplicaciones de uso gratuitos/libres o incluidos en el archivo de Guadalinex, como el librecad, etc..., se usarán también enlaces de interés, herramientas digitales, materiales elaborados por el profesorado (presentaciones, animaciones etc...), aula virtual: Classroom, etc...

13. METODOLOGÍA.

La metodología a emplear debe ser activa y participativa, donde el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje, el profesor no debe ser un mero transmisor de conocimientos y técnicas, sino que debe actuar también como catalizador del aprendizaje del alumnado.

No podemos olvidar el tratamiento a la diversidad que debe producirse en todo momento en el aula, tanto para alumnos adelantados como para aquellos que necesiten refuerzos para alcanzar los objetivos. No obstante, la complejidad que conlleva desarrollar la atención a la diversidad hace necesario que sean todos los agentes educativos del entorno docente (y familiar) los que tomen parte y actúen correctamente a este respecto. No obstante, este proyecto es un excelente punto de partida que elabora una serie de estrategias metodológicas para facilitar y agilizar esta compleja tarea.

Para que el presente proyecto pueda contribuir a esta tarea en sus contenidos y en sus actividades prácticas debe tener en cuenta la situación real del proceso enseñanza-aprendizaje. La atención a la diversidad está contemplada en unos contenidos claros, precisos y concisos, de lectura breve y clara; y en todas las actividades prácticas propuestas, las cuales responden a tres niveles de dificultad: baja (1), media (2) y alta (3), según los siguientes parámetros:

- Nivel de dificultad 1: cuando, con facilidad, el alumno/a pueda resolver la actividad poniendo énfasis en la comprensión de la propuesta y teniendo en cuenta los conceptos presentados.
- Nivel de dificultad 2: cuando el alumno/a pueda desarrollar la actividad teniendo en cuenta, únicamente, los conceptos estudiados en la Unidad Didáctica con la que esté trabajando.

- Nivel de dificultad 3: cuando el alumno/a necesite manejar conceptos vistos en otras U.D., necesite un tiempo de trabajo significativamente largo o maneje diversos contenidos de la unidad para resolver con plena satisfacción la actividad propuesta.

La especial atención a la diversidad presente en el aula conviene recalcar la relación de las actividades propias del Dibujo Técnico en otras áreas, ya que el aprendizaje a través de las imágenes y el valor del lenguaje gráfico puede ser muy adecuado para muchas de estas otras áreas.

Trabajaremos principalmente con dos tipos de fichas entregadas por el profesor, unas que son de prácticas y de carácter de refuerzo y no obligatorias y otras que son de obligada realización y serán recogidas por el profesor.

13.1. UNIDADES DIDÁCTICAS Y SECUENCIACIÓN.

Esta materia se desarrollará en 4 sesiones semanales de 60 minutos.

- **Primer trimestre/ septiembre a diciembre/ 1ª Evaluación:**

UD 1. Elementos geométricos.

UD 2. Transformaciones geométricas.

UD 3. Potencias y tangencias.

UD 4. Curvas cónicas.

- **Segundo trimestre/enero a marzo/2ª Evaluación:**

UD 5. Sistemas de Representación.

UD 6. Sistema Diédrico I.

UD 7. Sistema Diédrico II.

UD 8. Axonometrías.

- **Tercer trimestre/abril a junio/3ª Evaluación:**

UD 9. Perspectiva cónica.

UD 10. Documentación y proyectos.

UD 11. Acotación normalizada.

UD 12. Aplicaciones CAD.

Hemos de tener en cuenta que las duraciones que aquí se expresan son previstas y orientadoras, pudiendo ser necesaria su modificación en función del ritmo del alumnado y otras circunstancias.

UNIDADES DIDÁCTICAS

0.- Introducción al Dibujo Técnico

Breve resumen histórico. El hombre y el dibujo. Orígenes del Dibujo Técnico. Evolución del dibujo en ingeniería y arquitectura.

Interpretar elementos o conjuntos arquitectónicos y de ingeniería, empleando recursos asociados a la percepción, estudio, construcción e investigación de formas para analizar las estructuras geométricas y los elementos técnicos utilizados. El alumno podrá analizar la relación entre las matemáticas y el dibujo técnico a lo largo de la historia, valorando su importancia, desde la perspectiva de género y la diversidad cultural, empleando adecuadamente el vocabulario específico técnico y artístico.

Bloque I. Fundamentos geométricos

Este bloque aborda el estudio de la geometría plana aplicada al dibujo a través de conceptos, propiedades, relaciones y construcciones fundamentales. Proporciona herramientas para la resolución de problemas matemáticos gráficamente con precisión y rigor siguiendo un razonamiento lógico, valorando la precisión, claridad y trabajo bien hecho.

Con este bloque se valorará en qué medida se han comprendido los trazados geométricos y sus transformaciones en el plano. Igualmente se valorará cómo se aplican a la construcción de polígonos, al trazado de figuras semejantes con la consiguiente aplicación de escalas y a las transformaciones geométricas, especialmente a la homología y a la afinidad. También se medirá el grado de comprensión del alumnado respecto a la construcción de figuras planas basadas en casos de tangencias, valorando el proceso y la correcta obtención de los puntos de tangencia.

UD.- 1. Elementos Geométricos.

Con este bloque se valorará en qué medida se han comprendido los trazados geométricos y sus transformaciones en el plano.

Formas poligonales: definición y nomenclatura, propiedades de los polígonos. Definición, propiedades, clasificación y características de los triángulos. Líneas y puntos notables en ellos. Los cuadriláteros: propiedades fundamentales, clasificación de cuadriláteros convexos, consideraciones geométricas en la construcción de cuadriláteros. Los polígonos: trazado de polígonos regulares inscritos en la circunferencia, trazado de pentágono regular de lado conocido, construcción de polígonos regulares de lado conocido. Polígonos regulares estrellados.

UD.- 2. Transformaciones geométricas.

Transformaciones geométricas: isométricas, isomórficas y anamórficas: inversión (determinación de figuras inversas), homología (determinación de sus elementos y trazado de figuras homólogas) y afinidad (determinación de sus elementos y trazado de figuras afines). Aplicación para la resolución de problemas en los sistemas de representación. Resolución de problemas geométrico-matemáticos. Proporcionalidad áurea: aplicaciones. Equivalencia de figuras planas.

UD.- 3 . Tangencias y potencias

Tangencias: propiedades fundamentales y consideraciones geométricas. Trazado de rectas tangentes a una circunferencia. Trazado de rectas tangentes exteriores e interiores a dos circunferencias. Potencia de un punto respecto a una circunferencia. Eje radical y centro radical. Aplicaciones en tangencias.

UD.- 4 . Curvas cónicas

Curvas cónicas: elipse, hipérbola y parábola. Propiedades y métodos de construcción. Rectas tangentes. Curvas técnicas: hélices, curvas cíclicas y envolventes: origen y trazado, aplicaciones.

Criterios de calificación/evaluación

1. Resolver problemas geométricos y formas poligonales, aplicando los fundamentos de la geometría métrica y valorando el método y el razonamiento de las construcciones, su acabado y presentación.
2. Ejecutar dibujos técnicos a distinta escala, utilizando la escala establecida previamente y las escalas normalizadas.
3. Resolver problemas de tangencias de manera aislada o insertados en la definición de una forma, ya sea esta de carácter industrial o arquitectónico.

4. Resolver problemas geométricos relativos a las curvas cónicas , identificando sus principales elementos y utilizando sus propiedades fundamentales para resolver problemas de pertenencia, tangencia o incidencia.
5. Relacionar las transformaciones homológicas con sus aplicaciones a la geometría plana y a los sistemas de representación, valorando la rapidez y exactitud en los trazados que proporciona su utilización.
6. Resolver problemas de configuración de formas poligonales sencillas en el plano con la ayuda de útiles de dibujo convencionales (o digitales si así lo permite la gestión de las sesiones docentes en relación a las posibilidades del centro) aplicando los fundamentos de la geometría métrica de acuerdo con un esquema “paso a paso” y/o figura de análisis elaborada previamente.
7. Explorar los recursos informáticos de aplicación a la geometría y valorar las aportaciones de las nuevas tecnologías al Dibujo Técnico.

Competencias clave que se desarrollan más notablemente:

- Competencia matemática y competencias en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).
- Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).
- Competencia emprendedora (CE).
- Competencia digital (CD).

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Utilizar razonamientos inductivos, deductivos y lógicos en problemas de índole gráfico-matemáticos, con seriedad, madurez y lógica.
- Solucionar gráficamente cálculos matemáticos y transformaciones geométricas, aplicando conceptos y propiedades de la geometría plana y aplicando dichos conceptos en resolución de problemas en los sistemas de representación.
- Resolver gráficamente construcciones poligonales basándose en sus propiedades y mostrando interés por la precisión, claridad y limpieza
- Trazar gráficamente tangencias y curvas técnicas basándose en sus propiedades y mostrando interés por la precisión, claridad y limpieza.

Este bloque cumple con los siguientes descriptores: CCL2, STEM 1, STEM 2, STEM 4, CP SAA1.1, CPSAA5 y CE2.

Bloque II. Geometría proyectiva.

Este bloque desarrolla la visión espacial, utilizando la geometría descriptiva en proyectos sencillos, considerando la importancia del dibujo para resolver problemas e interpretar y recrear gráficamente la realidad tridimensional sobre la superficie del plano.

UD.- 5. Sistemas de Representación.

Introducción. Proyecciones: elementos y tipos. Sistemas de representación: características y clasificación. Sistemas de medida: Diédrico y Acotado. Sistemas perspectivos: Axonométrico (ortogonal y oblicuo) y Cónico. Esquema conceptual de métodos de proyección.

Contenido Complementario

Vistas diédricas de un sólido. Formas cilíndricas: proyecciones de tubos, taladros y formas combinadas. Secciones planas de un cilindro de revolución.

UD.- 6. Sistema Diédrico I.

Elementos y notaciones. Representación del punto y posiciones en el espacio. La recta: representación, criterio de pertenencia de punto a recta, trazas y cuadrantes de paso, puntos de intersección con los planos bisectores. Verdadera magnitud de un segmento: método de la vista auxiliar. El plano: representación del plano por coordenadas o mediante sus trazas y pertenencias de puntos y rectas a un plano. Rectas notables del plano: horizontales y frontales. Verdadera magnitud de un plano: vista auxiliar.

Contenido Complementario

Posiciones más notables de una recta. Rectas singulares: de máxima pendiente, de máxima inclinación y de perfil. Posiciones singulares del plano.

UD.- 7. Sistema Diédrico II.

Intersección de planos dado por sus trazas o bien cuando dichas trazas se cortan fuera del plano del papel. Intersección entre recta y plano dado por sus trazas. Paralelismo entre rectas, entre recta y plano y entre planos. Perpendicularidad: fundamentos. Perpendicularidad entre recta y plano; plano que pasa por un punto y es perpendicular a una recta; perpendicularidad entre planos. Distancia entre elementos geométricos. Verdadera magnitud de un segmento.

Contenido Complementario

Intersección entre recta y plano dado por tres puntos o dos rectas coplanarias.
Intersección de dos planos dados por tres puntos.

UD.- 8. Axonometrías.

Fundamentos del sistema axonométrico. Axonometrías ortogonales: perspectiva isométrica, dimétrica y trimétrica. La recta en axonometría ortogonal: representación, trazas y posiciones. El plano: representación y posiciones. Rectas contenidas en un plano. Partes circulares en isométrica. Axonometría oblicua: fundamentos. Perspectiva frontal y planimétrica. Perspectivas caballerías más usuales. La recta: representación y tipos. El plano: representación y tipos. Pertenencias a un plano: recta horizontal y frontal del plano. Circunferencias situadas en los planos coordenados. Elección de vistas axonométricas.

Contenido Complementario

Pasos en representación isométrica. Axonometrías en las ilusiones ópticas.
Pasos en la representación de perspectivas oblicuas.

UD.- 9. Perspectiva cónica.

Fundamentos de la perspectiva cónica. Elementos de la perspectiva. Tipos de perspectiva. El punto de vista. Método de los puntos distancia o diagonales. Método de los puntos métricos. Trazado de la circunferencia.

Contenido Complementario

Los inicios de la perspectiva cónica. Sombras en la perspectiva cónica con luz radial y luz impropia o paralela.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Relacionar los fundamentos y características de los sistemas, fotografías, piezas reales o espacios del entorno próximo, utilizando el sistema diédrico o, en su caso, el sistema de planos acotados, temas de representación con sus posibles aplicaciones al dibujo técnico, seleccionando el sistema adecuado al objetivo previsto, identificando las ventajas e inconvenientes en función de la información que se desee mostrar y de los recursos disponibles. Este criterio debe valorar la madurez del alumno para elegir el Sistema de Representación idóneo a utilizar, en función del objetivo final y de los medios disponibles.

2. Representar formas tridimensionales sencillas a partir de perspectivas disponiendo de acuerdo a la norma las proyecciones suficientes para su definición e identificando sus elementos de manera inequívoca.

Con la aplicación de este criterio se quiere valorar el nivel de comprensión del Sistema Diédrico y sus aplicaciones a la resolución de problemas de pertenencia, intersecciones, representación de sólidos sencillos, así como la realización de secciones planas y verdaderas magnitudes. Este criterio también servirá para conocer si el alumnado es capaz de hacer croquis a mano alzada de formas tridimensionales sencillas en Sistema Diédrico. Por último, con este objetivo se medirá el grado de comprensión del Sistema Acotado y la aplicación del mismo a la resolución de intersecciones y perfiles de cubiertas o terrenos.

3. Dibujar perspectivas de formas tridimensionales a partir de piezas reales o definidas por sus proyecciones ortogonales, seleccionando la axonometría adecuada al propósito de la representación, disponiendo la posición de los ejes en función de la importancia relativa de las caras que se deseen mostrar y utilizando, en su caso, los coeficientes de reducción determinados. La aplicación de este criterio permitirá conocer si el alumnado ha adquirido visión espacial y es capaz de aplicarla a la representación en las perspectivas isométrica, caballera o militar.

4. Dibujar perspectivas cónicas de formas tridimensionales a partir de espacios del entorno o definidas por sus proyecciones ortogonales, valorando el método seleccionado, considerando la orientación de las caras principales respecto al plano de cuadro y la repercusión de la posición del punto de vista sobre el resultado final.

Se propone con este criterio evaluar la comprensión de los fundamentos de la Perspectiva Cónica, la visión espacial adquirida y la capacidad del alumno para representar, a partir de sus vistas diédricas, una figura plana o espacios y objetos tridimensionales en este sistema.

Competencias clave que se desarrollan más notablemente:

- Competencia matemática y competencias en ciencia y tecnología e ingeniería (STEM).
- Competencia emprendedora (CE).
- Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).
- Competencia en conciencia y expresiones culturales (CCEC).

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Representar en sistema diédrico elementos básicos en el espacio determinando su relación de pertenencia, posición y distancia figuras contenidas en planos, así como la realización técnica calculando, si es preciso, la verdadera magnitud del elemento geométrico.
- Representar cuerpos geométricos en los sistemas de representación valorando su importancia como métodos de representación espacial y eligiendo el más adecuado de acuerdo a la finalidad de representación.
- Dibujar elementos en el espacio empleando la perspectiva axonométrica ortogonal y oblicua, valorando las características de cada representación.
- Dibujar elementos en el espacio empleando la perspectiva cónica.
- Valorar el rigor gráfico del proceso: la claridad, la precisión y el proceso de resolución y construcción gráfica.
- Establece el ámbito de aplicación de cada uno de los principales sistemas de representación, ilustrando sus ventajas e inconvenientes mediante el dibujo a mano alzada de un mismo cuerpo geométrico sencillo.
- Selecciona el sistema de representación idóneo para la definición de un objeto o espacio, analizando la complejidad de su forma, la finalidad de la representación, la exactitud requerida y los recursos informáticos disponibles.
- Comprende los fundamentos del sistema diédrico, describiendo los procedimientos de obtención de las proyecciones y su disposición normalizada.
- Diseña o reproduce formas tridimensionales sencillas, dibujando a mano alzada sus vistas principales en el sistema de proyección ortogonal establecido por la norma de aplicación, disponiendo las proyecciones suficientes para su definición e identificando sus elementos de manera inequívoca.
- Visualiza en el espacio perspectivo formas tridimensionales sencillas definidas suficientemente por sus vistas principales, dibujando a mano alzada axonometrías convencionales (isometrías y caballeras).
- Comprende el funcionamiento del sistema diédrico, relacionando sus elementos, convencionalismos y notaciones con las proyecciones necesarias para representar inequívocamente la posición de puntos, rectas y planos, resolviendo problemas de pertenencia, intersección y verdadera magnitud.
- Determina secciones planas de objetos tridimensionales sencillos, visualizando intuitivamente su posición mediante perspectivas a mano alzada, dibujando sus proyecciones diédricas y obteniendo su verdadera magnitud.
- Comprende el funcionamiento del sistema de planos acotados como una variante del sistema diédrico que permite rentabilizar los conocimientos adquiridos, ilustrando sus principales aplicaciones mediante la resolución de

problemas sencillos de pertenencia e intersección y obteniendo perfiles de un terreno a partir de sus curvas de nivel.

- Realiza perspectivas isométricas de cuerpos definidos por sus vistas principales, con la ayuda de útiles de dibujo sobre tablero, representando las circunferencias situadas en caras paralelas a los planos coordenados como óvalos en lugar de elipses, simplificando su trazado.
- Realiza perspectivas caballerías o planimétricas (militares) de cuerpos o espacios con circunferencias situadas en caras paralelas a uno solo de los planos coordenados, disponiendo su orientación para simplificar su trazado.
- Comprende los fundamentos de la perspectiva cónica, clasificando su tipología en función de la orientación de las caras principales respecto al plano de cuadro y la repercusión de la posición del punto de vista sobre el resultado final, determinando el punto principal, la línea de horizonte, los puntos de fuga y sus puntos de medida.
- Dibuja con la ayuda de útiles de dibujo perspectivas cónicas centrales de cuerpos o espacios con circunferencias situadas en caras paralelas a uno solo de los planos coordenados, disponiendo su orientación para simplificar su trazado.
- Representa formas sólidas o espaciales con arcos de circunferencia en caras horizontales o verticales, dibujando perspectivas cónicas oblicuas con la ayuda de útiles de dibujo, simplificando la construcción de las elipses perspectivas mediante el trazado de polígonos circunscritos, trazando las a mano alzada o con la ayuda de plantillas de curvas

Este bloque cumple con los siguientes descriptores: STEM1, STEM 2, STEM4, CPSAA1.1. CPSAA5. CE2 y CE3.

Bloque III. Documentación gráfica de proyectos y Sistemas CAD.

Este bloque desarrolla la capacidad de formalizar y definir diseños técnicos aplicando las normas UNE e ISO de manera apropiada, valorando todas las fases de un proyecto. En ellas, con un lenguaje gráfico-matemático coherente y razonado, se presenta la capacidad de investigar, experimentar y representar, en formato papel o digitalmente, elementos, planos y esquemas técnicos.

Se valora la capacidad de resolver estos planteamientos mediante uso específico de programas CAD de forma individual o colectiva; apreciando su uso en las profesiones actuales tanto en 2D como en 3D.

UD.- 10. Documentación y proyectos.

Del Boceto al Proyecto. El boceto. El croquis. El modelado. Los planos en la comunicación técnica. Tipos y características: planos de situación y emplazamiento, plano general de conjunto, plano de montaje, plano de subconjuntos o de despiece y plano o dibujo para folleto o catálogo. Proyecto final. Normalización: repercusión de las normas industriales. Clasificación de las normas. La normalización en el dibujo técnico. Líneas normalizadas: tipos, aplicaciones y prioridades. Formatos. Plegado para archivar en A4.

Contenido Complementario

Escritura normalizada. Principios generales de Dibujo Técnico. Diseño, ecología y sostenibilidad en la arquitectura.

UD.- 11. Acotación normalizada.

Consideraciones generales: elementos básicos de acotación. Acotaciones de formas y sólidos básicos. Posición de las cotas en el dibujo. Otras pautas de acotación: diámetros, arcos y radios. Excepciones de las líneas de cota. Acotación de elementos repetidos. Utilización gráfica de las dimensiones en líneas de acotación: acotación continua, paralela y en cadena.

Contenido Complementario

Acotación según referencia de superficies. El valor de tolerancia en ingeniería y arquitectura.

UD.- 12. Aplicaciones CAD.

El dibujo asistido por ordenador (CAD): ventajas del CAD. Tipos de gráficos: mapa de bits y gráficos vectoriales. Origen del CAD: operaciones booleanas. Construir con primitivas: primitivas básicas y primitivas extendidas. Construcción de piezas aplicando operaciones booleanas con primitivas y barrido. Herramientas básicas de los programas de CAD: espacio de trabajo (mesa de dibujo), herramientas de dibujo, organización, bibliotecas y ayudas. El espacio de trabajo: espacio modelo y espacio papel. Presentación de la solución diseñada.

Contenido Complementario

Programas de interés educativo. SketchUp y AutoCAD: entorno de trabajo, herramientas y características principales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Elaborar bocetos, croquis y planos necesarios para la definición de un proyecto sencillo relacionado con el diseño industrial o arquitectónico, valorando la exactitud, rapidez y limpieza que proporciona la utilización de aplicaciones informáticas, planificando de manera conjunta su desarrollo, revisando el avance de los trabajos y asumiendo las tareas encomendadas con responsabilidad.
2. Valorar la normalización como convencionalismo para la comunicación universal que permite simplificar los métodos de producción, asegurar la calidad de los productos, posibilitar su distribución y garantizar su utilización por el destinatario final. Con este objetivo se pretende saber si el alumnado ha comprendido la importancia que tiene la Normalización, así como su utilidad en todos los ámbitos de la producción y distribución de productos.
3. Aplicar las normas nacionales, europeas e internacionales relacionadas con los principios generales de representación, formatos, escalas, acotación y métodos de proyección ortográficos y axonométricos, considerando el dibujo técnico como lenguaje universal, valorando la necesidad de conocer su sintaxis, utilizándolo de forma objetiva para la interpretación de planos técnicos y para la elaboración de bocetos, esquemas, croquis y planos. A través de este criterio se valora la capacidad para representar gráficamente todo tipo de objetos industriales y arquitectónicos, con todos los datos necesarios para su interpretación o construcción. También se valora si el alumnado aplica correctamente las normas referentes a vistas, escalas, acotación y cortes y secciones.
4. Integrar adecuadamente los nuevos medios digitales en los procesos de trabajo de proyectos gráficos (individuales o colectivos) valorando sus cualidades y aplicando adecuadamente los conocimientos adquiridos a los soportes digitales. Con estos criterios se quiere conocer en qué medida el estudiante interrelaciona los contenidos adquiridos a lo largo de toda la etapa, y los utiliza para elaborar y presentar de forma individual y colectiva los bocetos, croquis y planos necesarios para la definición de un proyecto sencillo relacionado con el diseño gráfico, industrial o arquitectónico y si relaciona adecuadamente los soportes gráficos tradicionales y los nuevos medios digitales.

Competencias clave que se desarrollan más notablemente:

- Competencia en comunicación lingüística (CCL).
- Competencia digital (CD).

- Competencia matemática y competencias en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).
- Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).
- Competencia emprendedora (CE).
- Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Elaborar documentación gráfica para objetos sencillos desde croquis a planos con sus vistas acotadas aplicando la normativa UNE e ISO en la utilización de sintaxis, escalas y formatos, valorando la importancia de usar un lenguaje técnico común.
- Utilizar el croquis y el boceto como elementos de reflexión en la aproximación e indagación de alternativas y soluciones a los procesos de trabajo
- Crear figuras planas y tridimensionales mediante programas de dibujo vectorial, usando las herramientas que aportan y las técnicas asociadas.
- Recrear virtualmente piezas en tres dimensiones aplicando operaciones algebraicas entre primitivas para la presentación de proyectos en grupo.

Este bloque cumple con los siguientes descriptores: STEM1, STEM 2, STEM4, CPSAA1.1. CP SAA5, CD1, CD2, CD3, CE2, CE3 y CEC4.

13.2. SITUACIONES DE APRENDIZAJE.

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave, que se concretan en las competencias específicas de cada materia o ámbito, deben favorecerse por la aplicación de metodologías didácticas que impliquen la creación de situaciones, tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad. Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, las situaciones de aprendizaje deben:

- Partir de los centros de interés de los alumnos y alumnas y, aumentándolos, favorecer la construcción del conocimiento con

autonomía, iniciativa y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.

- Integrar los elementos curriculares de las distintas materias de la etapa.
- Estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad.
- Estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes y lo prepare para su futuro personal, académico y profesional.
- Ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos de la vida real.

Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, unido a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y que favorezcan su autonomía.

En nuestro caso se van a realizar tres situaciones de aprendizaje con las que se pretende trabajar y afianzar lo trabajado en clase, uno por Trimestre:

SdA 1.- “El mosaico islámico”

Descripción del producto final

Realizaremos el diseño de varios posavasos inspirados en los mosaicos del Arte Islámico que se imprimirán posteriormente en 3D.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CE1 CE2 CE5	1.1, 1.2 2.1 5.1	DIBT.2.A.1 DIBT.2.A.2 DIBT.2.C.1

Interdisciplinariedad

Tecnología e ingeniería.
Historia del arte.

Secuencia didáctica

Sesión 1:

Presentación de la unidad didáctica y objetivos de la misma. Vídeo sobre el proceso de diseño de elementos para impresión 3D.

Sesión 2:

Repaso de las construcciones de polígonos regulares. Métodos particulares y métodos generales. Polígonos estrellados.

Sesión 3:

Transformaciones geométricas. Homología y afinidad.

Sesión 4:

Diseño del módulo del mosaico.

Sesión 5:

Impresión 3D de los módulos.

Instrumentos de evaluación

Observación directa en clase del trabajo de cada alumno.

Láminas con todas las tareas de construcciones geométricas previas al producto final.

Rúbrica para el producto final:

Producto final no entregado, entregado incompleto o con errores importantes: IN (1-4)

Entregado con errores subsanables: SU (5)

Tarea completada pero mejorable: BIEN (6)

Tarea completada con mejoras mínimas: NT (7-8)

Tarea completada a la perfección: SB (9-10)

SdA 2.- “Diseño sostenible”		
Descripción del producto final El alumnado diseñará nuevas piezas de LEGO, pero proponiendo materiales más sostenibles que los utilizados tradicionalmente.		
Competencias específicas CE1 CE2 CE3	Criterios de evaluación 1.1 2.1 3.2, 3.3	Saberes básicos DIBT.2.A.1 DIBT.2.A.2 DIBT.2.A.2,
Interdisciplinariedad Tecnología e ingeniería Matemáticas.		
Secuencia didáctica Sesión 1: Presentación de la unidad didáctica y objetivos de la misma. Vídeo sobre el proceso de creación de las piezas LEGO. Obsolescencia programada y problemas medioambientales de los plásticos. Sesión 2: Realización de bocetos y croquis de nuestras piezas. Elección de la más idónea para nuestro trabajo. Proyecciones vertical, horizontal y de perfil de la pieza elegida. Sesión 3: Vistas normalizadas de la pieza y acotación. Sesión 4: A partir de las vistas anteriores, dibujo de la perspectiva axonométrica isométrica. Coeficientes de reducción. Escalas. Sesión 5: Realización de la pieza definitiva en volumen con material alternativo y más sostenible que el plástico de las piezas originales.		
Instrumentos de evaluación Observación directa en clase del trabajo de cada alumno. Láminas con todas las fases del proceso. Rúbrica para el producto final: Producto final no entregado, entregado incompleto o con errores importantes: IN (1-4) Entregado con errores subsanables: SU (5) Tarea completada pero mejorable: BIEN (6) Tarea completada con mejoras mínimas: NT (7-8) Tarea completada a la perfección: SB (9-10)		

SdA 3.- “Packaging andaluz”

Descripción del producto final

El alumnado rediseñará, en grupos de dos o tres alumnos, el packaging de una marca andaluza.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CE2	2.1	DIBT.2.A.1, DIBT.2.A.2
CE3	3.2, 3.3, 3.5	DIBT.2.A.2
CE4	4.2	DIBT.2.C.1 DIBT.2.C.2

Secuencia didáctica

Sesión 1:

Presentación de la unidad didáctica y objetivos de la misma. Mostramos un vídeo sobre el proceso de diseño del packaging.

Se harán los grupos de dos o tres personas para realizar este proyecto.

Sesión 2:

Discusión en grupo del producto a elegir. Realización de bocetos.

Sesión 3:

Vistas normalizadas del envase a realizar. Perspectiva caballera del mismo. Coeficientes de reducción.

Sesión 4 y 5:

Desarrollo del envase y elaboración definitiva a partir de los bocetos previos mediante técnica mixta.

Sesión 6:

Presentación y exposición oral del proceso seguido y el producto terminado delante de sus compañeros del grupo-clase.

Instrumentos de evaluación

Observación directa en clase del trabajo de cada alumno.

Láminas con todas las fases del proceso.

Rúbrica para el producto final:

Producto final no entregado, entregado incompleto o con errores importantes: IN (1-4)

Entregado con errores subsanables: SU (5)

Tarea completada pero mejorable: BIEN (6)

Tarea completada con mejoras mínimas: NT (7-8)

Tarea completada a la perfección: SB (9-10)

14. EVALUACIÓN.

Atendiendo a diferentes criterios, el currículo nos propone una serie de herramientas que nos permiten llevar a cabo el proceso de evaluación en el aula.

Para evaluar inicialmente a cada uno de los alumnos se realizará un cuestionario cuya calificación será meramente informativa. Después de la realización y análisis de dicha evaluación inicial se pondrá poner la base para el resto de la evaluación del alumnado.

Dado que en el aula impartimos contenidos estructurados en diferentes unidades didácticas, en primer lugar vamos a relacionar dichas unidades con los saberes básicos, criterios de evaluación y, consecuentemente con las competencias clave, según se especifica en la **tabla** del apartado “CRITERIOS DE EVALUACIÓN, SABERES BÁSICOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y DESCRIPTORES OPERATIVOS” de la presente Programación.

Una vez hecha esta relación, tendremos para cada unidad didáctica, los saberes básicos con los que está relaciona, los criterios de evaluación que se van a evaluar, así como las competencias específicas y su vinculación a través de los descriptores operativos con las competencias clave. la totalidad de los criterios de evaluación contribuyen en la misma medida, al grado de desarrollo de la competencia específica

Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos, tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado.

14.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

La evaluación deberá entenderse como un proceso sistemático y continuo formando parte del proceso evaluador las diferentes técnicas:

- Registro diario y observación del alumno y su trabajo
- Revisión y corrección, en su caso, de las láminas propuestas en cada unidad.
- La realización de pruebas objetivas en papel u ordenador.

Todo esto, junto con otros elementos de observación permitirán determinar si se han conseguido los objetivos perseguidos y alcanzadas las competencias clave.

Las pruebas objetivas en papel se ajustarán al siguiente modelo general: ejercicios prácticos parecidos a los realizados en clase. Salvo excepciones, se realizará una prueba objetiva por cada unidad didáctica.

Como instrumentos de evaluación utilizaremos entre otros:

- Pruebas escritas individuales
- Archivos digitales
- Relaciones de ejercicios o láminas
- Trabajos de investigación
- Exposiciones orales
- Trabajos en grupo
- Proyectos simples
- Tarea diaria
- Respeto a las normas establecidas.

14.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Será condición necesaria para una calificación positiva en cada evaluación y para el mantenimiento del carácter de continua en la evaluación final:

- La asistencia regular a clase.
- La aportación del material necesario a clase.
- La atención, participación, interés y corrección en clase.
- La realización de las actividades diarias.
- Realización de las pruebas objetivas.
- La entrega correcta y en plazo de los trabajos, ejercicios y/o producciones digitales propuestas. Además, en este caso también se tendrán en cuenta los siguientes aspectos si proceden:
 - Contenido ajustado a lo que se pide.
 - Originalidad y no copias literales.

- Limpieza y trazado correcto.


La calificación tendrá una nota numérica que se obtendrá a partir de la valoración del trabajo diario (ejercicios, producciones, etc) y la valoración de las pruebas objetivas (en papel u ordenador).

Para calcular la calificación obtenida en el apartado trabajos se realizará la media de las calificaciones obtenidas en cada uno de ellos. De igual manera se procederá con las pruebas objetivas.

Para aprobar la materia será necesario obtener una calificación igual o mayor a 5 en cada una de las evaluaciones parciales (trimestres).

14.3. RÚBRICAS.

A la hora de valorar las distintas situaciones de aprendizaje nos basaremos en las siguientes rubricas o similares:

RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DE LA MEMORIA DEL PROYECTO							Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial. CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)
							
Porcentaje	0	2 (negativa)	4 (incorrecta)	5 (correcta)	7 (perfecta)	9 (excelente)	
Presentación	20	No entregado.	Mala letra o tipografía inadecuada, casi ininteligible	Entrega fuera de plazo. Mala letra o tipografía inadecuada y no respeta márgenes, espacios, interlineado, sin grapar, nombre de archivo no adecuado.	Presentación mínima adecuada, respeta la mayoría de normas de estilo explicadas (encabezado, pie de página, numeración, estilos, etc.)	Respeto todas las normas de estilo, tiene una buena presencia	Está perfectamente acabado e incluye tipografía original, buena maquetación, invita a ser leído.
Expresión escrita	10	No entregado.	No se entienden las frases, mala sintaxis, datos inconexos, multitud de faltas de ortografía.	Se expresa de forma incorrecta y tan resumida que no expresa críticas ni opiniones, hay faltas de ortografía.	Se expresa bien y manifiesta con claridad sus ideas, y no hay faltas que un procesador de textos pueda detectar.	Además de una expresión correcta y ausencia de faltas, manifiesta críticas y opiniones.	Contribuye con críticas que permiten mejorar los futuros procesos de enseñanza-aprendizaje.
Contenidos	50	No entregado.	Faltan gran cantidad de apartados por rellenar.	Faltan contenidos mínimos requeridos o los apartados del proyecto no están debidamente cumplimentados.	Contenidos mínimos requeridos. Todos los apartados debidamente cumplimentados.	Contenidos apropiados para el proyecto. Demuestra que se han realizado aprendizajes significativos.	Además de lo anterior, se incluyen valiosos datos adicionales.
Dibujos / Planos / Fotografías	20	No entregado.	Faltan gran cantidad de planos, y los que se incluyen están mal presentados, sin regla, sin acotaciones, sin escala.	Faltan planos mínimos requeridos, acotación sin respetar las normas, líneas no paralelas, no respeta las escalas.	Planos mínimos requeridos.	Planos apropiados, realizados con regla, acotación según norma, sin errores.	Además de lo anterior, en los planos se aportan datos adicionales que mejoran la comprensión.
Observación	100						

* Las calificaciones se multiplicarán por 10/9 para puntuar sobre 10
 ** Rúbrica basada en <https://elblogdelprofesordetecnologia.blogspot.com/2015/12/rubricas-para-la-evaluacion-en.html>

14.3. RECUPERACIÓN:

La recuperación, puede ser necesaria cuando el alumnado no haya alcanzado el nivel mínimo propuesto en los objetivos. Se realizará de manera similar al resto de la evaluación, se le plantearán al alumnado un conjunto de actividades de recuperación y en su caso, alguna prueba escrita para valorar si el alumnado ha alcanzado esos objetivos mínimos después de la corrección de las actividades propuestas por la profesor dedicando además algunas clases al repaso de las unidades no superadas.

El alumnado que no supere la materia en la evaluación ordinaria podrá presentarse a la convocatoria extraordinaria, facilitando el profesorado correspondiente un informe individualizado, según está establecido legalmente, donde se recogerá objetivos, los criterios de evaluación y aprendizajes no adquiridos, así como las actividades recomendadas para preparar dicha convocatoria.

14.4. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE:

La autoevaluación del proceso de enseñanza y de la propia práctica docente constituye un ejercicio necesario en un marco de mejora continua y adaptación a las nuevas necesidades educativas que el alumnado plantea. En este sentido, esta programación didáctica contempla que al menos una vez al finalizar el curso académico, se rellene una tabla de recogida de datos donde se proceda a evaluar la temporalización de las unidades didácticas, el desarrollo de los objetivos, el manejo de los contenidos, procedimiento de evaluación seguido y estrategias metodológicas empleadas: Valoración cumplimiento (del 0 al 5) Temporalización de las unidades didácticas (del 0 al 5) Desarrollo de los objetivos didácticos (del 0 al 5) Estrategias metodológicas seleccionadas (del 0 al 5).

Además, se rellenarán tablas de indicadores de logro departamento (por trimestres) y se pasarán formularios al alumnado para que nos evalúen.

Al finalizar cada trimestre se le pasará al alumnado un cuestionario para calificar al profesor que le imparte la materia con el fin de mejorar la práctica docente y que el alumnado pueda ser escuchado:

<https://forms.gle/GtJnQiHJUDhtBak6>

15. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

- TERCER TRIMESTRE: visita y participación feria de la ciencia. Taller aeromodelismo.
- EFEMÉRIDES: DÍA DEL FLAMENCO Revisión bibliográfica acerca de los cantantes más importantes de Andalucía
- DÍA CONTRA LA VIOLENCIA DE GÉNERO Buscamos en internet porqué se usa el color violeta para celebrar este día.
- DÍA DE LA CONSTITUCIÓN Trabajar en clase, aquellos artículos de la Constitución relacionados con los derechos y deberes que tenemos, en aspectos relacionados con: La igualdad, la convivencia y la educación
- DÍA ESCOLAR DE LA NO VIOLENCIA Y LA PAZ Búsqueda en internet y trabajo acerca de los premios Nobel de la paz
- DÍA DE ANDALUCÍA Científicos andaluces
- DÍA DE LA MUJER la mujer en la ciencia y en la tecnología
- DÍA INTERNACIONAL DEL PUEBLO GITANO Visionado en clase de vídeo acerca de los orígenes del pueblo gitano
- DÍA DEL RAMÓN CARANDE Participaremos de la exhibición de ciencias SI SE CELEBRA.
- DÍA DEL MEDIO AMBIENTE: CUIDADO DEL ENTORNO Taller reciclado

Programación didáctica: Tecnologías de la información y comunicación

2º BACHILLERATO

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA – I.E.S. RAMÓN CARANDE



1. CONTEXTUALIZACIÓN
 - 1.1. SITUACIÓN GENERAL DEL CENTRO
 - 1.2. INSTALACIONES PARA LA ASIGNATURA.
 - 1.3. ALUMNADO DE LA ASIGNATURA.
 - 1.4. PROFESORADO
2. ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA.
3. JUSTIFICACIÓN LEGAL.
4. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.
5. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA
7. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVES
8. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y SUS DESCRIPTORES.
9. SABERES BÁSICOS
10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN
11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
12. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS
13. METODOLOGÍA.
 - 13.1. UNIDADES DIDÁCTICAS Y SECUENCIACIÓN.
 - 13.2. SITUACIONES DE APRENDIZAJE.
14. EVALUACIÓN
 - 14.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
 - 14.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
 - 14.3. RUBRICAS
 - 14.4. RECUPERACIÓN
 - 14.5. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE
15. TRATAMIENTO DE LA LECTURA
16. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. PLANES Y PROYECTOS.





1. CONTEXTUALIZACIÓN

1.1. SITUACIÓN GENERAL DEL CENTRO

El IES Ramón Carande, se encuentra integrado en el Polígono Sur, junto al parque Celestino Mutis, en convergencia con el barrio del Tiro de línea y La Oliva, en Sevilla Capital, concretamente en la calle Alfonso Lasso de la Vega, número 4. Dentro del Polígono Sur, la zona más deprimida es la conocida como la zona de Las 3000 Viviendas, que se caracteriza por sufrir un gran deterioro social, económico y cultural; con un alto nivel de marginalidad debido al desempleo, a la desestructuración social y a las escasas expectativas respecto a la educación como medio para salir de su estado. Ante esta situación, desde el curso 14/15 el IES Ramón Carande queda incluido dentro del Plan Integral del Polígono Sur, cuya finalidad es atender las demandas de este sector de la población sevillana, buscando estrategias específicas a los problemas concretos de la zona, como el abandono escolar y el absentismo. Dentro de este contexto el IES Ramón Carande está considerado un centro de difícil desempeño. En materia de Educación, el principal objetivo que plantea el Plan Integral del Polígono Sur es aunar esfuerzos de toda la comunidad educativa de la zona, para llevar a cabo diferentes propuestas específicas para combatir el absentismo escolar, reducir las tasas de abandono educativo, el fracaso escolar e impulsar un modelo de escuela incluida en su entorno, atendiendo sus necesidades particulares, y fomentando una buena convivencia así la participación de las familias en el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus hijos/as.

1.2. INSTALACIONES PARA LA ASIGNATURA

El IES Ramón Carande cuenta con una aula de informática con 15 ordenadores de sobremesa y 13 portátiles, con sus respectivos ratones para el alumnado de Tecnologías de la Comunicación y de la Información, un ordenador de sobremesa para el profesorado y un cañón proyector con su correspondiente pantalla.

1.3. ALUMNADO DE LA ASIGNATURA

Aunque nuestro Centro está recibiendo, especialmente en los últimos





años, un elevado número de alumnos que durante el primer ciclo de la





Secundaria Obligatoria trae consigo la problemática social y cultural de la zona en la que viven , esto no se traslada en la misma medida al Bachillerato, donde el alumnado en su mayoría no acarrea la misma problemática social. Concretamente en esta asignatura la mayoría del alumnado generalmente no pertenece al barrio , y en casos ni a la ciudad de Sevilla, pues vienen de distintos puntos de la ciudad y de la provincia para matricularse en los Bachilleratos de Artes Plásticas y Escénicas, que son los bachilleratos que nutren principalmente la asignatura.

1.4. PROFESORADO

Para llevar a cabo su actividad docente, contamos con profesores y profesoras de diferentes especialidades, entre los que se incluyen profesorado de orientación, de educación especial, de religión católica y de religión evangélica. Salvo un pequeño grupo de profesorado que tiene su plaza desde hace años, el resto de profesorado son puestos específicos. La asignatura se imparte por Dña. Esperanza del Campo Berlanga, profesora con destino definitivo y Vicedirectora del centro.

Los/as profesores/as integrantes del departamento son:

- Esperanza Carmen del Campo Berlanga: Tecnología e Ingeniería II (2º Bachillerato A) y Tecnologías de la Información y comunicación II 2º Bachillerato A/B/C.
- Antonio Jesús Román García: Dibujo Técnico II 2º Bachillerato A y Tecnología e Ingeniería I 1º Bachillerato.
- Estefanía Montilla Serrano: (Tecnología y digitalización 2º ESO A y B, Tecnología y digitalización 3º ESO B, Digitalización 4º ESO A/B, Tecnología 4º ESO A/B y Tecnologías de la Información y comunicación I 1º Bachillerato A/B/C.

Los/as profesores/as que imparten docencia de asignaturas adscritas al departamento de Tecnología pertenecen al departamento de Matemáticas, que tiene atribución docente, y son:

- Natalia Espinar Dominguez: Computación y Robótica 1º ESO A/B
- Francisco Ruiz Sánchez: Computación y Robótica 2º ESO A/B.
- Lucía García de Oya : Computación y Robótica 1º ESO A/B. Creación digital y pensamiento computacional 1º Bachillerato A/B/C.
- José Alberto Fuentes Rojas: Tecnología y Digitalización 3º ESO A.





En todo momento la jefa del departamento de Tecnología coordinará el desarrollo de la programación, por parte de los miembros del departamento y del resto de profesoras que imparten la asignatura mediante reuniones periódicas.

2. JUSTIFICACIÓN LEGAL

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.
- Decreto 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía .
- Orden 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos





y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas.

- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Instrucciones de 21 de junio de 2023, de la Viceconsejería de desarrollo educativo y formación profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el despliegue de la competencia en comunicación lingüística en educación primaria y educación secundaria obligatoria.
- Orden de 8 de marzo de 2021 (Programa educativo de excelencia deportiva en Andalucía).

3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

Conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, 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
- d) 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.
- e) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- f) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- g) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- h) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- i) 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.
- j) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- k) 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.
- l) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.





- m) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- n) 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.
- o) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- p) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

Además el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, sí como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

4. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA

La finalidad de esta materia es que el alumnado aprenda a utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación y comprenda los principios científicos que rigen la disciplina.

Tecnologías de la información y comunicación es un término amplio que enfatiza la integración de la informática y las telecomunicaciones, así como de sus componentes hardware y software, con el objetivo de garantizar a los usuarios el acceso, almacenamiento, transmisión y manipulación de información. Su adopción y generalización han provocado profundos cambios en todos los ámbitos de nuestra vida, incluyendo la educación, la sanidad, la democracia, la cultura y la economía, posibilitando la transformación de la sociedad industrial en la sociedad del conocimiento.





En el ámbito educativo, para el desarrollo de una cultura digital en el aula, la Unión Europea ha definido la competencia digital en el Marco Europeo de Competencias Digitales para los Ciudadanos (DIGCOMP), estableciéndose cinco ámbitos de desempeño: las áreas de información, comunicación, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas.

De manera concreta, el alumnado en Bachillerato debe desarrollar la competencia de identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar la información digital, evaluando su finalidad y relevancia; comunicarse en entornos digitales, compartir recursos a través de aplicaciones en línea, conectar y colaborar con otros mediante herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes; crear y editar contenidos nuevos, integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas y contenidos multimedia, sabiendo aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso; emplear técnicas de protección personal, protección de datos, protección de identidad digital y protección de equipos y software; identificar necesidades y recursos digitales, tomar decisiones a la hora de elegir la herramienta digital apropiada a un propósito, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales; resolver problemas técnicos; usar creativamente las tecnologías de la información y la comunicación; actualizar la competencia digital propia; y asistir y supervisar a otros y otras.

En el segundo curso se abordan los siguientes bloques: «Desarrollo de Software», «Publicación de contenidos» y «Seguridad Informática». En el primero de ellos, la materia se centra en la creación de aplicaciones propias. Con el bloque de «Publicación de contenidos» se sumerge en las posibilidades que ofrece la red, tanto para la publicación de diversos contenidos como para el trabajo colaborativo, que tiene cada vez mayor implantación en los entornos académicos y profesionales. En el último bloque se profundiza en el uso seguro y responsable de estas tecnologías.

5. ELEMENTOS TRANSVERSALES

El alumnado debe poder aplicar una combinación de conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes para usar de forma avanzada dispositivos y programas, así como para crear soluciones a problemas de tratamiento de la información, utilizando lenguajes informáticos. Se trata de una formación clave para su futura incorporación a estudios posteriores y a la vida laboral.

Es importante tener en cuenta que las tecnologías de la información y comunicación tienen un ámbito de aplicación multidisciplinar, conectando en los procesos de enseñanza-aprendizaje con contenidos de otras materias, con la





realidad propia de Andalucía o con los elementos transversales del currículo mediante el uso de aplicaciones y herramientas informáticas. Asimismo, desde la materia, se debe promover un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el ámbito de la comunicación digital, prestando especial atención a cualquier forma de acoso, rechazo o violencia, fomentando una utilización crítica, responsable, segura y autocontrolada en su uso, e incentivando la utilización de herramientas de software libre, minimizando así el riesgo de brecha digital, debido tanto a cuestiones geográficas como socioeconómicas o de género, así como perfeccionando las habilidades para la comunicación interpersonal.

6. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVES

El carácter integrado de la competencia digital (CD), permite desarrollar el resto de competencias clave de una manera interconectada.

- Comunicación lingüística (CCL): al ser empleados medios de comunicación electrónica. Asimismo, el enfoque de trabajo por proyectos cooperativos -en un marco digital- conlleva la adquisición y mejora de las destrezas lingüísticas, ya que supone la redacción de documentos de descripción y organización de dichos proyectos, y la exposición oral del producto final al resto de compañeros y compañeras, entre otros
- Competencia plurilingüe (CP): la documentación a explorar y la información revisada se muestra en muchos casos en otra lengua diferente a la lengua materna.
- La competencia matemática y competencias en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) se trabajarán se trabaja aplicando conocimientos matemáticos, científicos y tecnológicos a la resolución de problemas en medios digitales.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender. (CPSAA): Las tecnologías de la información y la comunicación comprenden un ámbito de conocimiento en continuo proceso de cambio, que fomenta el desarrollo de estrategias de meta-aprendizaje. La competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA) se promueve mediante el análisis de la información digital y el ajuste de los propios procesos de aprendizaje a los tiempos y a las demandas de las tareas y actividades.
- Competencias ciudadanas (CC): se desarrolla aprendiendo los esquemas de interrelación social que tienen lugar en la interacción en comunidades





- y redes, y comprendiendo las líneas generales que rigen el funcionamiento de la sociedad del conocimiento.
- Competencia emprendedora (CE): La habilidad para transformar ideas en proyectos y la adquisición de la capacidad creadora y estética guardan una gran conexión con esta competencia.
 - Competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC): La habilidad para transformar ideas en proyectos y la adquisición de la capacidad creadora y estética guardan una gran conexión con esta competencia.

7. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y SUS DESCRIPTORES

1. Reconocer el proceso de transformación como agente de cambio, analizando aspectos positivos y negativos de dicho proceso para entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, su impacto en los ámbitos social, económico y cultural, y su importancia en la innovación y el empleo. Esta competencia permite comprender los términos “sociedad de la información y sociedad del conocimiento”, ejemplificar de manera concreta la digitalización en los ámbitos social, cultural y económico, analizar aspectos positivos y negativos de dicho proceso de transformación, así como identificar el software como principal agente de cambio, describir su relación con la innovación y el empleo, y conocer algunas de las tecnologías más destacadas en este ámbito. Por otro lado, esta competencia permite entender que la información digital es el elemento central de esta transformación y describir las técnicas que permiten su representación en ordenadores y dispositivos digitales.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.

2. Configurar ordenadores y equipos informáticos, utilizando de forma segura, responsable y respetuosa dichos dispositivos, para comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman ordenadores y equipos digitales. Esta competencia permite comprender el funcionamiento de los ordenadores y los dispositivos digitales, identificar los componentes que los conforman, describiendo las relaciones existentes entre ellos y sus características más importantes, y aprender a configurar, utilizar y administrar los sistemas operativos que los gestionan. Por otro lado, esta competencia integra el





uso seguro,





respetuoso y responsable de estos dispositivos, así como la protección de la privacidad y los datos de las personas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2.

3. Usar, seleccionar y combinar múltiples aplicaciones informáticas, atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, incluyendo la creación de un proyecto web, para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos determinados. Esta competencia permite aprender a seleccionar y utilizar software para la creación de contenidos digitales y para resolver problemas específicos, incidiendo en el uso de algunas herramientas de propósito general, como son los procesadores de texto y las hojas de cálculo, así como en lo relativo a crear y publicar contenidos en la web. Por otro lado, esta competencia específica incorpora la capacidad de diseñar, crear y manipular bases de datos, utilizadas de manera generalizada en el almacenamiento y procesamiento de información.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1, CCEC4.1.

4. Comprender el funcionamiento de Internet y de las tecnologías de búsqueda, analizando de forma crítica los contenidos publicados y fomentando un uso compartido de la información, para permitir la producción colaborativa y la difusión de conocimiento. Esta competencia permite comprender el diseño y funcionamiento de Internet, conociendo su arquitectura, principales componentes y protocolos, así como el de los buscadores, evaluando de forma crítica los recursos digitales presentes en la red. Asimismo, esta competencia integra el aprendizaje de trabajar colaborativamente a través de herramientas de comunicación y productividad, así como el respeto de la propiedad intelectual.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.

5. Comprender qué es un algoritmo y cómo son implementados en forma de programa, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, para desarrollar y depurar aplicaciones informáticas y resolver





problemas. Esta competencia permite aprender a crear y probar aplicaciones informáticas en un proceso enmarcado en el ciclo de vida de desarrollo, aplicando estos conocimientos en la resolución de problemas de tratamiento de la información, definiendo soluciones algorítmicas y utilizando técnicas de la ingeniería de software.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.

6. Entender el hacking ético como un conjunto de técnicas encaminadas a mejorar la seguridad de los sistemas informáticos y aplicarlas según sus fundamentos en base a las buenas prácticas establecidas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM2, STEM4, CD4, CPSAA4.

8. SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos constituyen los conocimientos, destrezas y actitudes que posibilitarán el desarrollo de las competencias específicas de la materia a largo de la etapa. En cuanto a los saberes básicos de esta materia en 2º de bachillerato, contemplan conocimientos, destrezas y actitudes básicas de estas áreas de conocimiento, y se encuentran estructurados de la siguiente forma:

A. Desarrollo de Software.

TICO.2.A.1. Programación.

TICO.2.A.1.1. Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje. Tipos de lenguajes.

TICO.2.A.1.2. Fundamentos: tipos de datos, constantes, variables, operadores y expresiones, entrada/salida y comentarios.

TICO.2.A.1.3. Estructuras de control. Condicionales e iterativas.

TICO.2.A.1.4. Estructuras de datos.

TICO.2.A.1.5. Funciones y bibliotecas de funciones. Reutilización de código.

TICO.2.A.1.6. Manipulación de archivos.





TICO.2.A.1.7. Orientación a objetos: clases, objetos y constructores.
Herencia. Bibliotecas de clases.

TICO.2.A.2. Ingeniería de software.

TICO.2.A.2.1. Metodologías de desarrollo.

TICO.2.A.2.2. Entornos de desarrollo integrado.

TICO.2.A.2.3. Ciclo de vida del software.

TICO.2.A.2.4. Análisis, Diseño, Programación y Pruebas.

TICO.2.A.2.5. Control de versiones.

TICO.2.A.2.6. Trabajo en equipo y mejora continua.

TICO.2.A.3. Diseño de software y resolución de problemas.

TICO.2.A.3.1. Enfoque Top-Down.

TICO.2.A.3.2. Fragmentación de problemas.

TICO.2.A.3.3. Patrones.

TICO.2.A.3.4. Algoritmos.

TICO.2.A.3.5. Pseudocódigo.

TICO.2.A.3.6. Depuración.

TICO.2.A.4. La Industria del desarrollo de software.

TICO.2.A.4.1. Transformación digital.

TICO.2.A.4.2. Exponentes y ejemplos.

TICO.2.A.4.3. Innovación.

TICO.2.A.4.4. Emprendimiento y oportunidades de empleo.

TICO.2.A.4.5. Automatización.

TICO.2.A.4.6. Beneficios y riesgos del software y los algoritmos.

B. Publicación de contenidos.

TICO.2.B.1. La Web.

TICO.2.B.1.1. Características, funcionamiento y ejemplos.

TICO.2.B.1.2. Introducción al lenguaje de marcas de hipertexto (HTML) y a las hojas de estilo en cascada (CSS).

TICO.2.B.1.3. Accesibilidad y usabilidad (estándares).

TICO.2.B.1.4. Herramientas de diseño y gestores de contenidos (CMS).

TICO.2.B.1.5. Elaboración y difusión de contenidos web: imágenes, audio, geolocalización y vídeos.

TICO.2.B.1.6. Posicionamiento, analítica web y alojamiento.

TICO.2.B.2. Trabajo colaborativo.

TICO.2.B.2.1. Herramientas de productividad. Tipos.

TICO.2.B.2.2. Software de comunicación.

TICO.2.B.2.3. Repositorios de archivos.

TICO.2.B.2.4. Producción de contenidos. Presentaciones, documentos.







TICO.2.B.2.5. Gestión de tareas y proyectos.

TICO.2.B.2.6. Derechos de autor.

C. Seguridad Informática.

TICO.2.C.1. Ciberseguridad.

TICO.2.C.1.1. Protección de la información: confidencialidad, integridad y disponibilidad.

TICO.2.C.1.2. Cifrado. Certificados digitales. Firma electrónica.

TICO.2.C.1.3. Medidas de seguridad básicas: contraseñas, actualizaciones, copias de seguridad e imágenes.

TICO.2.C.1.4. Vulnerabilidades.

TICO.2.C.1.5. Software malicioso.

TICO.2.C.1.6. Ataques.

TICO.2.C.2. Privacidad y uso responsable.

TICO.2.C.2.1. Datos personales.

TICO.2.C.2.2. Derechos digitales.

TICO.2.C.2.3. Ciberacoso.

TICO.2.C.2.4. Redes sociales.

TICO.2.C.2.5. Buenas prácticas.

9. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS





Competencias específicas	Criterios de evaluación 1º BACH	Saberes básicos
1. Reconocer el proceso de transformación como agente de cambio, analizando aspectos positivos y negativos de dicho proceso para entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, su impacto en los ámbitos social, económico y cultural, y su importancia en la innovación y el empleo. STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.	1.1. Analizar y valorar el impacto de la industria de desarrollo de software en la sociedad actual, en especial en la innovación y el empleo.	TICO.2.A.4.
2. Configurar ordenadores y equipos informáticos, utilizando de forma segura, responsable y respetuosa dichos dispositivos, para comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman ordenadores y equipos digitales. CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3,CD4, CPSAA1.2.	2.1. Emplear medidas de seguridad informática necesarias para la protección de las personas y de sus datos, comprendiendo los principios de la ciberseguridad, identificando amenazas y riesgos.	TICO.1.C.1.
	2.2.. Proteger la privacidad en Internet y reconocer contenido, contactos o conductas inapropiadas, sabiendo informar al respecto.	TICO.1.C.2.
3. Usar, seleccionar y combinar múltiples aplicaciones informáticas, atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, incluyendo la creación de un proyecto web, para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos determinados. CCL1, CP2, STEM2, CD2,CD3,CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1, CCEC4.1.	3.1. Elaborar y publicar contenidos en la web, integrando información textual, gráfica y multimedia, teniendo en cuenta a quién va dirigida y el objetivo que se pretende conseguir, midiendo, recogiendo y analizando datos de uso.	TICO.1.B.1.



<p>4. Comprender el funcionamiento de Internet y de las tecnologías de búsqueda, analizando de forma crítica los contenidos publicados y fomentando un uso compartido de la información, para permitir la producción colaborativa y la difusión de conocimiento. CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.</p>	<p>4.1 Trabajar colaborativamente en la creación de contenidos digitales, usando herramientas de comunicación y productividad, comprendiendo y respetando los derechos de autor en el entorno digital.</p>	<p>TICO.1.B.2.</p>
<p>5. Comprender qué es un algoritmo y cómo son implementados en forma de programa, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, para desarrollar y depurar aplicaciones informáticas y resolver problemas. STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.</p>	<p>5.1. Desarrollar una variedad de aplicaciones informáticas en las que se emplee una aproximación modular y diferentes estructuras de datos..</p>	<p>TICO.1.A.1.</p>
	<p>5.2. Aplicar los principales pasos del ciclo de vida de una aplicación, trabajando de forma colaborativa, empleando un entorno de desarrollo integrado.</p>	<p>TICO.1.A.2.</p>
	<p>5.3. Analizar y resolver problemas de tratamiento de la información, dividiéndolos en subproblemas, empleando mecanismos de abstracción, definiendo algoritmos que los resuelvan e identificando problemas y soluciones similares.</p>	<p>TICO.2.A.3.</p>





10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Dadas las características de la asignatura, se encontrará mucha variedad en la motivación y conocimientos previos del alumnado. Después de la realización y análisis de la evaluación inicial se pondrán en marcha las siguientes medidas en función del alumnado:

- Organización flexible de espacios, tiempos y recursos. Se intentará, en la medida de lo posible y dadas las circunstancias, organizar al alumnado de manera que se puedan ayudar unos a otros. Se intentará realizar la corrección individual de las prácticas propuestas. Cuando dicha corrección no sea posible se realizará la corrección grupal para que todo el alumnado acceda a la misma.
- Adecuación de las programaciones didácticas. En función del tipo de alumnado, la secuenciación de las unidades didácticas se podrá modificar, dedicando posiblemente más tiempo a las unidades didácticas con más ejercicios prácticos que son las que presentan en general mayor dificultad al alumnado. También se dedicará más tiempo a los contenidos que más motiven al alumnado según sus propios intereses.
- Actividades de refuerzo. Si existen alumnos/as con posibles dificultades de aprendizaje, se insistirá básicamente en los contenidos mínimos y se le plantearán actividades de refuerzo mínimas.
- Actividades de profundización. Si se apreciara la existencia de algún alumno/a con un ritmo de aprendizaje más acelerado, se procurará plantearles un número adicional de ejercicios prácticos, con una dificultad más elevada que permita desarrollar su capacidad de investigación y razonamiento.

11. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Además de los ordenadores, proyector y otros materiales antes indicados se usarán programas y aplicaciones de uso gratuitos/libres o incluidos el archivo de Guadalinux se usarán también:

- Enlaces de interés.
- Libros de la Editorial Anaya y otro material de consulta de la biblioteca del aula de tecnología.
- Ordenadores portátiles con el hardware, software adecuados y acceso a Internet.





12. METODOLOGÍA

La metodología aplicada debe fomentar en el alumnado una actitud de curiosidad hacia el uso de los distintos programas y aplicaciones informáticas, así como unos conocimientos básicos sobre programación. Más allá del dominio de los medios actuales se debe favorecer la iniciativa y la autonomía, en el aprendizaje, para que ellos mismos puedan profundizar en los conocimientos básicos aprendidos en la asignatura y sean capaces de la búsqueda de información, la documentación desde las fuentes más variadas, sobre los temas tratados. Esto les facilitará, en el futuro, adaptarse en un sector en constante evolución. La metodológica será fundamentalmente práctica. Por tanto, su desarrollo habitual consistirá en la realización de actividades con distintos programas informáticos. No obstante, también hay temas que habrán de explicarse de manera teórica recomendando a los alumnos/as tomar apuntes de dichas explicaciones, aunque estos aspectos más teóricos estarán a disposición del alumnado en Classroom.

Los aspectos prácticos se impartirán de la siguiente manera:

Una descripción de los pasos a seguir con el ordenador para realizar la actividad propuesta con ayuda de una presentación o con el uso directo del programa/aplicación en uso. A medida que avance el curso o el conocimiento del programa/aplicación se fomentará que sea el propio alumnado el que vaya descubriendo los pasos que ha de dar recurriendo para ello a las utilidades de ayuda de los programas y a internet.





Posteriormente se pasará a comprobar que el alumnado es capaz de llevar a cabo la tarea propuesta. Por tanto, se realizará un seguimiento diario y personal de las actividades prácticas. Conforme se avance en la materia se irán proponiendo prácticas que requieran más tiempo y trabajo autónomo por parte del alumnado.

También se realizarán tareas y actividades que requieran el trabajo grupal y cierto grado de coordinación en el trabajo del grupo.

12.1. UNIDADES DIDÁCTICAS Y SECUENCIACIÓN

Esta materia se desarrollará en 2 sesiones semanales de 60 minutos.

Unidades Didácticas (UD)	Temporalización (sesiones)	Situación Aprendizaje SA)	Secuenciación
1. La era digital	10	SA1	1º trimestre
2. Blogs	20	SA1	1º trimestre
3. Diseño y edición de páginas web	18	SA1	2º trimestre
4. Seguridad informática	12	SA2	3º trimestre
5. Programación estructurada	10	SA3	3º trimestre
6. Aplicaciones para robótica y programación	4	SA3	3º trimestre

Hemos de tener en cuenta que las duraciones que aquí se expresan son previstas y orientadoras, pudiendo ser necesaria su modificación en función del ritmo del alumnado y otras circunstancias.

12.2. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave, que se concretan en las competencias específicas de cada materia o ámbito, deben favorecerse por la aplicación de metodologías didácticas que impliquen la creación de situaciones, tareas y actividades significativas y relevantes para





resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima,
la





autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad. Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, las situaciones de aprendizaje deben:

- Partir de los centros de interés de los alumnos y alumnas y, aumentándolos, favorecer la construcción del conocimiento con autonomía, iniciativa y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.
- Integrar los elementos curriculares de las distintas materias de la etapa.
- Estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad.
- Estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes y los prepare para su futuro personal, académico y profesional.
- Ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos de la vida real.

Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, unido a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y que favorezcan su autonomía.

En este caso se van a realizar tres situaciones de aprendizaje con la que se pretenden trabajar y afianzar lo trabajado en clase a lo largo del curso:

Situación de aprendizaje 1: Esto es una revolución

Área o Materia	UD :	Título de la Unidad Didáctica
TIC II	1	La era digital
Temporalización: 1oct. – 15 nov.		Nº sesiones previstas: 10
Objetivos		Criterios de evaluación
a),b),c),d) e),f), g)		1.1
SABERES BÁSICOS		
TICO.2.A.4.		
Actividades tipo y Estrategias propuestas: Situaciones de Aprendizaje		Competencias CLAVE trabajadas





	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
--	----	----	----	----	----	----	----	----

Elaboración de Google Sites	x	x	x	x	x	x	x	
Formularios google	x	x	x	x	x	x	x	
Elaboración de presentaciones en Powtoon	x	x	x	x	x	x	x	
Línea del tiempo online	x	x	x	x	x	x	x	

Proyectos Interdisciplinares:

Metodología

Atención a la diversidad

Aprendizaje expositivo	Explicaciones orales
Aprendizaje activo basado en problemas	Usar ejemplos de la vida diaria
Aprendizaje cooperativo	Seguimiento oral de los aprendizajes diarios
Gamificación	Seleccionar contenidos mínimos
	Dar más tiempo

EVALUACIÓN: INDICADORES DE LOGROS/INSTRUMENTOS/CCEE

Indicadores de logro	Instrumentos de Evaluación	Competencias Específicas
Los indicadores describen indicios, pistas, conductas, comportamientos y señales observables y evaluables del desempeño del alumnado; permiten apreciar externamente lo que sucede internamente en el alumnado.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuestionarios online ✓ Contraste de experiencias con compañeros ✓ Observación directa y sistemática 	1. Reconocer el proceso de transformación como agente de cambio, analizando aspectos positivos y negativos de dicho proceso para entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, su impacto en los ámbitos social, económico y cultural, y su importancia en la innovación y el empleo.

Área o Materia	UD :	Título de la Unidad Didáctica
----------------	------	-------------------------------





TIC II	2	SITES
Temporalización: 15 nov. – 22 dic.	Nº sesiones previstas: 10	
Objetivos	Criterios de evaluación	
a),b),c),d) e),f), g)	3.1 4.1	
SABERES BÁSICOS		
TICO.1.B.1.		

TICO.1.B.2.								
Actividades tipo y Estrategias propuestas: Situaciones de Aprendizaje	Competencias CLAVE trabajadas							
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Elaboración de Google Sites	x	x	x	x	x	x	x	x
Trabajo compartido online	x	x	x	x	x	x	x	x
Formularios google	x	x	x	x	x	x	x	x
Elaboración de blog en Wordpress	x	x	x	x	x	x	x	x
Línea del tiempo online	x	x	x	x	x	x	x	x
Proyectos Interdisciplinares:								
Metodología	Atención a la diversidad							
Aprendizaje expositivo Aprendizaje activo basado en problemas Aprendizaje cooperativo Gamificación	Explicaciones orales Usar ejemplos de la vida diaria Seguimiento oral de los aprendizajes diarios Seleccionar contenidos mínimos Dar más tiempo							
EVALUACIÓN: INDICADORES DE LOGROS/INSTRUMENTOS/CCEE								
Indicadores de logro	Instrumentos de Evaluación				Competencias Específicas			





Los indicadores describen indicios, pistas, conductas, comportamientos y señales observables y evaluables del desempeño del alumnado; permiten apreciar externamente lo que sucede internamente en el alumnado.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuestionarios online ✓ Contraste de experiencias con compañeros ✓ Observación directa y sistemática 	<p>3. Usar, seleccionar y combinar múltiples aplicaciones informáticas, atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, incluyendo la creación de un proyecto web, para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos determinados.</p> <p>4. Comprender el funcionamiento de Internet y de las tecnologías de búsqueda, analizando de forma crítica los contenidos</p>
---	---	--

		publicados y fomentando un uso compartido de la información, para permitir la producción colaborativa y la difusión de conocimiento.
--	--	--

Área o Materia	UD :	Título de la Unidad Didáctica
----------------	------	-------------------------------





TIC II	3	Diseño y edición de páginas web							
Temporalización: 8 ene. – 15 mar.		Nº sesiones previstas: 20							
Objetivos		Criterios de evaluación							
a),b),c),d) e),f), g)		3.1							
SABERES BÁSICOS									
TICO.1.B.1.									
Actividades tipo y Estrategias propuestas: Situaciones de Aprendizaje		Competencias CLAVE trabajadas							
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Elaboración de Google Sites		x	x	x	x	x	x	x	x
Trabajo compartido online		x	x	x	x	x	x	x	x
Formularios google		x	x	x	x	x	x	x	x
Elaboración de página web		x	x	x	x	x	x	x	x
Proyectos Interdisciplinares:									
Metodología		Atención a la diversidad							
Aprendizaje expositivo Aprendizaje activo basado en problemas Aprendizaje cooperativo Gamificación		Explicaciones orales Usar ejemplos de la vida diaria Seguimiento oral de los aprendizajes diarios Seleccionar contenidos mínimos Dar más tiempo							
EVALUACIÓN: INDICADORES DE LOGROS/INSTRUMENTOS/CCEE									
Indicadores de logro		Instrumentos de Evaluación				Competencias Específicas			
Los indicadores describen indicios, pistas, conductas, comportamientos y señales observables y evaluables del desempeño del alumnado; permiten apreciar externamente lo que sucede internamente en el alumnado.		✓ Cuestionarios online ✓ Contraste de experiencias con compañeros				3. Usar, seleccionar y combinar múltiples aplicaciones informáticas, atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad.			





	✓ Observación directa y sistemática	incluyendo la creación de un proyecto web, para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos determinados.
--	-------------------------------------	---

Situación de aprendizaje 2: Ciberseguridad

Evaluación de aprendizajes 2º Enseñanza Secundaria									
Área o Materia	UD :	Título de la Unidad Didáctica							
TIC II	4	Seguridad informática							
Temporalización: 1mar. – 1 abr.		Nº sesiones previstas: 8							
Objetivos		Criterios de evaluación							
a),b),c),d) e),f), g)		2.1, 2.2							
SABERES BÁSICOS									
TICO.1.C.1.									
TICO.1.C.2.									
Actividades tipo y Estrategias propuestas: Situaciones de Aprendizaje		Competencias CLAVE trabajadas							
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Elaboración de documentos Google		x	x	x	x	x			
Trabajo compartido online		x	x	x	x	x			
Formularios google		x	x	x	x	x			
Elaboración de presentaciones Google		x	x	x	x	x			
Actividades prácticas		x	x	x	x	x			
Proyectos Interdisciplinares:									
Metodología		Atención a la diversidad							
Aprendizaje expositivo		Explicaciones orales							
Aprendizaje activo basado en problemas		Usar ejemplos de la vida diaria							
Aprendizaje cooperativo		Seguimiento oral de los aprendizajes diarios							
Gamificación		Seleccionar contenidos mínimos							
		Dar más tiempo							
EVALUACIÓN: INDICADORES DE LOGROS/INSTRUMENTOS/CCEE									
Indicadores de logro		Instrumentos de Evaluación				Competencias Específicas			





Los indicadores describen indicios, pistas, conductas, comportamientos	✓ Cuestionarios online	2. Configurar ordenadores y
--	------------------------	-----------------------------

y señales observables y evaluables del desempeño del alumnado; permiten apreciar externamente lo que sucede internamente en el alumnado.	✓ Contraste de experiencias con compañeros ✓ Observación directa y sistemática	equipos informáticos, utilizando de forma segura, responsable y respetuosa dichos dispositivos, para comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman ordenadores y equipos digitales.
--	---	---

Situación de aprendizaje 3: Programando

Área o Materia	UD :	Título de la Unidad Didáctica							
TIC II	5	Programación estructurada							
Temporalización: 1 abr. – 1 may..		Nº sesiones previstas: 8							
Objetivos		Criterios de evaluación							
a),b),c),d) e),f), g)		5.1 5.2							
SABERES BÁSICOS									
TICO.1.A.1.									
TICO.1.A.2.									
Actividades tipo y Estrategias propuestas: Situaciones de Aprendizaje		Competencias CLAVE trabajadas							
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Actividades prácticas programación online				x	x	x	x	x	
Documentos Google				x	x	x	x	x	
Presentaciones				x	x	x	x	x	
Proyectos Interdisciplinares:									
Metodología		Atención a la diversidad							





Aprendizaje expositivo Aprendizaje activo basado en problemas Aprendizaje cooperativo Gamificación	Explicaciones orales Usar ejemplos de la vida diaria Seguimiento oral de los aprendizajes diarios Seleccionar contenidos mínimos Dar más tiempo	
EVALUACIÓN: INDICADORES DE LOGROS/INSTRUMENTOS/CCEE		
Indicadores de logro	Instrumentos de Evaluación	Competencias Específicas
Los indicadores describen indicios, pistas, conductas, comportamientos	✓ Cuestionarios online	5. Comprender qué es un algoritmo y





y señales observables y evaluables del desempeño del alumnado; permiten apreciar externamente lo que sucede internamente en el alumnado.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contraste de experiencias con compañeros ✓ Observación directa y sistemática 	cómo son implementados en forma de programa, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, para desarrollar y depurar aplicaciones informáticas y resolver problemas.
--	---	--

Área o Materia	UD :	Título de la Unidad Didáctica							
TIC II	6	Aplicaciones para robótica y programación							
Temporalización: 1 may. – 20 jun.		Nº sesiones previstas: 10							
Objetivos		Criterios de evaluación							
a),b),c),d) e),f), g)		5.3							
SABERES BÁSICOS									
TICO.2.A.3.									
Actividades tipo y Estrategias propuestas: Situaciones de Aprendizaje		Competencias CLAVE trabajadas							
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Actividades prácticas micro:bit				x	x	x	x	x	
Aplicaciones con robot				x	x	x	x	x	
Proyectos Interdisciplinares:									
Metodología		Atención a la diversidad							
Aprendizaje expositivo		Explicaciones orales							
Aprendizaje activo basado en problemas		Usar ejemplos de la vida diaria							
Aprendizaje cooperativo		Seguimiento oral de los aprendizajes diarios							
Gamificación		Seleccionar contenidos mínimos							
		Dar más tiempo							
EVALUACIÓN: INDICADORES DE LOGROS/INSTRUMENTOS/CCEE									
Indicadores de logro		Instrumentos de Evaluación				Competencias Específicas			





Los indicadores describen indicios, pistas, conductas, comportamientos y señales observables y evaluables del desempeño del alumnado; permiten apreciar externamente lo	<ul style="list-style-type: none">✓ Cuestionarios online✓ Contraste de experiencias con compañeros	5. Comprender qué es un algoritmo y cómo son implementados en forma de programa, analizando y
---	---	---

que sucede internamente en el alumnado.	<ul style="list-style-type: none">✓ Observación directa y sistemática	aplicando los principios de la ingeniería del software, para desarrollar y depurar aplicaciones informáticas y resolver problemas.
---	---	--

13. EVALUACIÓN

Atendiendo a diferentes criterios, el currículo nos propone una serie de herramientas que nos permiten llevar a cabo el proceso de evaluación en el aula.

Para evaluar inicialmente a cada uno de los alumnos se realizará un cuestionario cuya calificación será meramente informativa. Después de la realización y análisis de dicha evaluación inicial se pondrá poner la base para el resto de la evaluación del alumnado.

13.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación deberá entenderse como un proceso sistemático y continuo formando parte del proceso evaluador las diferentes técnicas:

- Registro diario y observación del alumno y su trabajo.
- Revisión y corrección, en su caso, de los ejercicios prácticos propuestos en cada unidad.





- La realización de pruebas objetivas en papel u ordenador.
- Realización de un diario de la asignatura en Sites, donde se publicarán determinadas tareas o situaciones de aprendizaje propuestas.

Todo esto, junto con otros elementos de observación permitirán determinar si se han conseguido los objetivos perseguidos y alcanzadas las competencias clave.





13.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Será condición necesaria para una calificación positiva en cada evaluación y para el mantenimiento del carácter de continua en la evaluación final:

- La asistencia regular a clase.
- La aportación del material necesario a clase.
- La atención, participación, interés y corrección en clase.
- La realización de las actividades diarias.
- Realización de las pruebas objetivas.
- La entrega correcta y en plazo de los trabajos, ejercicios y/o producciones digitales propuestas. Además, en este caso también se tendrán en cuenta los siguientes aspectos si proceden:
 - * Contenido ajustado a lo que se pide.
 - * Originalidad y no copias literales.
 - * Ortografía correcta.
 - * Buena redacción.

La calificación tendrá una nota numérica que se obtendrá a partir de la valoración del trabajo diario (ejercicios, producciones, etc.) y la valoración de las pruebas objetivas (en papel u ordenador).

Para calcular la calificación obtenida en el apartado trabajos se realizará la media de las calificaciones obtenidas en cada uno de ellos. De igual manera se procederá con las pruebas objetivas.

Para aprobar la materia será necesario obtener una calificación igual o mayor a 5 en cada una de las evaluaciones parciales (trimestres).

13.3. RUBRICAS

A la hora de valorar las distintas situaciones de aprendizaje nos basaremos en la siguiente rúbrica:





RUBRICA 2º BACH TIC

COMPETENCIA ESPECIFICA 1: Reconocer el proceso de transformación como agente de cambio, analizando aspectos positivos y negativos de dicho proceso para entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, su impacto en los ámbitos social, económico y cultural, y su importancia en la innovación y el empleo.

CRITERIOS EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO				
	INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE (5)	BIEN (6)	NOTABLE (7-8)	SOBRESALIENTE (9-10)
1.1 Analizar y valorar el impacto de la industria de desarrollo de software en la sociedad actual, en especial en la innovación y el empleo.	No presenta ni explica el impacto de la industria de desarrollo de software en la sociedad actual, ni lo relaciona con la innovación y el empleo. No utiliza fuentes de información fiables ni contrastadas. No respeta las normas de expresión oral o escrita.	Presenta y explica algunos aspectos del impacto de la industria de desarrollo de software en la sociedad actual, pero los relaciona de forma superficial o incompleta con la innovación y el empleo. Utiliza pocas fuentes de información fiables y contrastadas. Respeta parcialmente las normas de expresión oral o escrita.	Presenta y explica los principales aspectos del impacto de la industria de desarrollo de software en la sociedad actual, y los relaciona adecuadamente con la innovación y el empleo. Utiliza algunas fuentes de información fiables y contrastadas. Respeta las normas de expresión oral o escrita.	Presenta y explica con detalle los principales aspectos del impacto de la industria de desarrollo de software en la sociedad actual, y los relaciona de forma crítica y reflexiva con la innovación y el empleo. Utiliza varias fuentes de información fiables y contrastadas. Respeta y cuida las normas de expresión oral o escrita.	Presenta y explica con profundidad y rigor los principales aspectos del impacto de la industria de desarrollo de software en la sociedad actual, y los relaciona de forma crítica, reflexiva y creativa con la innovación y el empleo. Utiliza numerosas fuentes de información fiables y contrastadas. Respeta y mejora las normas de expresión oral o escrita.

COMPETENCIA ESPECIFICA 2: Configurar ordenadores y equipos informáticos, utilizando de forma segura, responsable y respetuosa dichos dispositivos, para comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman ordenadores y equipos digitales.

CRITERIOS EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE (5)	BIEN (6)	NOTABLE (7-8)	SOBRESALIENTE (9-10)
2.1 Emplear medidas de seguridad informática necesarias para la protección de las personas y de sus datos, comprendiendo los principios de la ciberseguridad, identificando amenazas y riesgos.	No muestra ni explica ninguna medida de seguridad informática que aplique en su vida cotidiana. No comprende ni identifica los principios de la ciberseguridad, ni las amenazas ni los riesgos que afronta. No respeta las normas de presentación ni de citación de fuentes.	Muestra y explica algunas medidas de seguridad informática que aplica en su vida cotidiana. Comprende e identifica parcialmente los principios de la ciberseguridad, las amenazas y los riesgos que afronta. Respeta parcialmente las normas de presentación y de citación de fuentes.	Muestra y explica las medidas de seguridad informática necesarias que aplica en su vida cotidiana. Comprende e identifica adecuadamente los principios de la ciberseguridad, las amenazas y los riesgos que afronta. Respeta las normas de presentación y de citación de fuentes.	Muestra y explica con detalle las medidas de seguridad informática necesarias que aplica en su vida cotidiana. Comprende e identifica con profundidad los principios de la ciberseguridad, las amenazas y los riesgos que afronta. Respeta y cuida las normas de presentación y de citación de fuentes.	Muestra y explica con rigor y creatividad las medidas de seguridad informática necesarias que aplica en su vida cotidiana. Comprende e identifica con criterio propio los principios de la ciberseguridad, las amenazas y los riesgos que afronta. Respeta y mejora las normas de presentación y de citación.
2.2 Proteger la privacidad en Internet y reconocer contenido, contactos o conductas inapropiadas.	No participa ni expresa su opinión sobre la protección de la privacidad en Internet y el reconocimiento de contenido, contactos o conductas inapropiadas. No sabe	Participa y expresa su opinión parcialmente sobre la protección de la privacidad en Internet y el reconocimiento de contenido, contactos o	Participa y expresa su opinión adecuadamente sobre la protección de la privacidad en Internet y el reconocimiento de contenido, contactos o conductas inapropiadas. Sabe	Participa y expresa su opinión con detalle sobre la protección de la privacidad en Internet y el reconocimiento de contenido, contactos o conductas inapropiadas. Sabe informar al	Participa y expresa su opinión con profundidad y rigor sobre la protección de la privacidad en Internet y el reconocimiento de contenido, contactos o conductas inapropiadas. Sabe informar al



conductas inapropiadas, sabiendo informar al respecto

informar al respecto ni actuar de forma responsable. No respeta las normas de convivencia ni de comunicación.

conductas inapropiadas. Sabe informar al respecto y actuar de forma responsable de forma básica. Respeta parcialmente las normas de convivencia y de comunicación.

informar al respecto y actuar de forma responsable de forma correcta. Respeta las normas de convivencia y de comunicación.

respecto y actuar de forma responsable de forma crítica y reflexiva. Respeta y promueve las normas de convivencia y de comunicación.

respecto y actuar de forma responsable de forma crítica, reflexiva y creativa. Respeta y mejora las normas de convivencia y de comunicación.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 3: Usar, seleccionar y combinar múltiples aplicaciones informáticas atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, incluyendo la creación de un proyecto web, para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos determinados

CRITERIOS EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE (5)	BIEN (6)	NOTABLE (7-8)	SOBRESALIENTE (9-10)
3.1. Elaborar y publicar contenidos en la web, integrando información textual, gráfica y multimedia, teniendo en cuenta a quién va dirigida y el objetivo que se pretende conseguir, midiendo, recogiendo y analizando datos de uso.	No elabora ni publica contenidos en la web, o lo hace de forma inadecuada o incoherente. No integra información textual, gráfica ni multimedia. No tiene en cuenta a quién va dirigida ni el objetivo que se pretende conseguir. No mide, recoge ni analiza datos de uso. No respeta las normas de propiedad intelectual ni de protección de datos.	Elabora y publica contenidos en la web, pero lo hace de forma superficial o incompleta. Integra poca información textual, gráfica o multimedia. Tiene en cuenta parcialmente a quién va dirigida y el objetivo que se pretende conseguir. Mide, recoge y analiza datos de uso de forma básica. Respeta parcialmente las normas de propiedad intelectual y de protección de datos.	Elabora y publica contenidos en la web, y lo hace de forma adecuada y coherente. Integra suficiente información textual, gráfica y multimedia. Tiene en cuenta adecuadamente a quién va dirigida y el objetivo que se pretende conseguir. Mide, recoge y analiza datos de uso de forma correcta. Respeta las normas de propiedad intelectual y de protección de datos.	Elabora y publica contenidos en la web, y lo hace de forma detallada y original. Integra mucha información textual, gráfica y multimedia. Tiene en cuenta de forma crítica y reflexiva a quién va dirigida y el objetivo que se pretende conseguir. Mide, recoge y analiza datos de uso de forma crítica y reflexiva. Respeta y promueve las normas de propiedad intelectual y de protección de datos.	Elabora y publica contenidos en la web, y lo hace de forma profunda y creativa. Integra numerosa información textual, gráfica y multimedia. Tiene en cuenta de forma crítica, reflexiva y creativa a quién va dirigida y el objetivo que se pretende conseguir. Mide, recoge y analiza datos de uso de forma crítica, reflexiva y creativa. Respeta y mejora las normas de propiedad intelectual y de protección de datos.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 4: Comprender el funcionamiento de Internet y de las tecnologías de búsqueda, analizando de forma crítica los contenidos publicados y fomentando un uso compartido de la información, para permitir la producción colaborativa y la difusión de conocimiento.

CRITERIOS EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE (5)	BIEN (6)	NOTABLE (7-8)	SOBRESALIENTE (9-10)
----------------------	--------------------	----------------	----------	---------------	----------------------





4.1. Trabajar colaborativamente en la creación de contenidos digitales, usando herramientas de comunicación y productividad, comprendiendo y respetando los derechos de autor en el entorno digital.

No aporta ideas ni recursos al grupo, no se comunica con sus compañeros/as ni usa las herramientas digitales propuestas por el profesor/a. Copia y pega contenidos de internet sin citar la procedencia ni respetar las licencias. No presenta el trabajo o lo hace incompleto o con errores graves.

Aporta pocas ideas y recursos al grupo, se comunica con sus compañeros/as de forma esporádica y usa las herramientas digitales propuestas por el profesor/a con dificultad. Reconoce la existencia de los derechos de autor pero no los respeta del todo ni cita adecuadamente la procedencia de los contenidos. Presenta el trabajo con retraso o con errores significativos.

Aporta ideas y recursos al grupo, se comunica con sus compañeros/as de forma regular y usa las herramientas digitales propuestas por el profesor/a con soltura. Conoce los derechos de autor y los respeta en la mayoría de los casos, citando la procedencia de los contenidos con algún error. Presenta el trabajo en el plazo establecido y con un nivel aceptable de calidad.

Aporta ideas y recursos al grupo, se comunica con sus compañeros/as de forma fluida y usa las herramientas digitales propuestas por el profesor/a con eficacia. Conoce y respeta los derechos de autor, citando correctamente la procedencia de los contenidos. Presenta el trabajo en el plazo establecido y con un nivel bueno de calidad.

Aporta ideas y recursos al grupo, se comunica con sus compañeros/as de forma efectiva y usa las herramientas digitales propuestas por el profesor/a con creatividad e innovación. Conoce y respeta los derechos de autor, citando correctamente la procedencia de los contenidos y aportando valor añadido al trabajo. Presenta el trabajo en el plazo establecido y con un nivel excelente de calidad.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 5: Comprender qué es un algoritmo y cómo son implementados en forma de programa, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, para desarrollar y depurar aplicaciones informáticas y resolver problemas.

INSUFICIENTE (1-4)	INSUFICIENTE (1-4)	INSUFICIENTE (1-4)	INSUFICIENTE (1-4)	INSUFICIENTE (1-4)	SOBRESALIENTE (9-10)
5.1 Desarrollar una variedad de aplicaciones informáticas en las que se emplee una aproximación modular y diferentes estructuras de datos..	No desarrolla ninguna aplicación informática o lo hace con errores graves que impiden su funcionamiento. No utiliza una aproximación modular ni estructuras de datos adecuadas. No presenta evidencias de su trabajo.	Desarrolla alguna aplicación informática sencilla con errores que dificultan su funcionamiento. Utiliza funciones o listas de forma limitada o inadecuada. Presenta el código fuente de su trabajo poco claro o incompleto.	Desarrolla varias aplicaciones informáticas básicas con algunos errores que no afectan gravemente a su funcionamiento. Utiliza funciones y listas de forma básica y adecuada. Presenta el código fuente y capturas de pantalla de su trabajo claras y completas.	Desarrolla muchas aplicaciones informáticas complejas sin errores o con errores menores que se corrigen fácilmente. Utiliza funciones, listas, diccionarios y ficheros de forma avanzada y adecuada. Presenta el código fuente, capturas de pantalla y un informe explicativo de su trabajo claros, completos y bien organizados.	Desarrolla una gran variedad de aplicaciones informáticas innovadoras sin errores o con errores insignificantes que se corrigen automáticamente. Utiliza funciones, listas, diccionarios, ficheros, objetos y arrays de forma óptima y adecuada. Presenta el código fuente, capturas de pantalla, un informe explicativo y un vídeo demostrativo de su trabajo claros,





					completos, bien organizados y creativos.
5.2 Aplicar los principales pasos del ciclo de vida de una aplicación, trabajando de forma colaborativa, empleando un entorno de desarrollo integrado.	No entrega ninguna aplicación informática realizada en clase o como tarea que aplique los principales pasos del ciclo de vida, ni demuestra habilidades para trabajar de forma colaborativa, ni emplea un entorno de desarrollo integrado.	Entrega una aplicación que solo realiza el análisis o el diseño, sin documentarlos o validarlos adecuadamente, y colabora con sus compañeros o compañeras solo en algunas tareas o con dificultades, y utiliza un entorno de desarrollo integrado solo para escribir el código.	Entrega una aplicación que realiza el análisis, el diseño, la implementación y la prueba, documentándolos y validándolos correctamente, y colabora con sus compañeros o compañeras en todas las fases del proyecto, y utiliza un entorno de desarrollo integrado para escribir el código, depurarlo y ejecutarlo.	Entrega una aplicación que realiza el análisis, el diseño, la implementación y la prueba, documentándolos y validándolos correctamente, y además los mejora o modifica según las necesidades o sugerencias del cliente o usuario final, y colabora con sus compañeros o compañeras en todas las fases del proyecto, utilizando herramientas o técnicas adecuadas para la comunicación, la coordinación y la gestión del trabajo en equipo, y utiliza un entorno de desarrollo integrado para escribir el código, depurarlo y ejecutarlo, aprovechando sus funcionalidades y ventajas.	Entrega una aplicación que realiza el análisis, el diseño, la implementación y la prueba, documentándolos y validándolos correctamente, y además los mejora o modifica según las necesidades o sugerencias del cliente o usuario final, aportando soluciones innovadoras o sofisticadas al problema planteado, y colabora con sus compañeros o compañeras en todas las fases del proyecto, utilizando herramientas o técnicas adecuadas para la comunicación, la coordinación y la gestión del trabajo en equipo, y además contribuye al aprendizaje colectivo y al liderazgo positivo del grupo, y utiliza un entorno de desarrollo integrado para escribir el código, depurarlo y ejecutarlo, aprovechando sus funcionalidades y ventajas al máximo nivel.
5.3 Analizar y resolver problemas de tratamiento de la información, dividiéndolos en	No es capaz de analizar ni resolver problemas de tratamiento de la información, ni de dividirlos en subproblemas, ni de emplear mecanismos de abstracción,	Es capaz de analizar y resolver problemas de tratamiento de la información muy simples, pero no los divide en subproblemas, ni emplea	Es capaz de analizar y resolver problemas de tratamiento de la información moderadamente complejos, dividiéndolos en algunos subproblemas, empleando algunos	Es capaz de analizar y resolver problemas de tratamiento de la información complejos, dividiéndolos en varios subproblemas, empleando varios mecanismos de abstracción,	Es capaz de analizar y resolver problemas de tratamiento de la información muy complejos, dividiéndolos en todos los subproblemas posibles, empleando todos los mecanismos de





subproblemas, empleando mecanismos de abstracción, definiendo algoritmos que los resuelvan e identificando problemas y soluciones similares.

ni de definir algoritmos que los resuelvan, ni de identificar problemas y soluciones similares. No realiza ninguna práctica de programación con Python o Java ni entrega ningún código fuente.

mecanismos de abstracción, ni define algoritmos que los resuelvan, ni identifica problemas y soluciones similares. Realiza alguna práctica de programación con Python o Java pero entrega código fuente incompleto o con errores. Por ejemplo, escribe un programa que imprima un mensaje por pantalla sin usar variables ni funciones.

mecanismos de abstracción, definiendo algunos algoritmos que los resuelvan e identificando algunos problemas y soluciones similares. Realiza varias prácticas de programación con Python o Java y entrega código fuente correcto pero mejorable. Por ejemplo, escribe un programa que calcule el área de un círculo usando variables y funciones básicas, o que ordene una lista de números usando un bucle for.

definiendo algoritmos que los resuelvan e identificando problemas y soluciones similares. Realiza varias prácticas de programación con Python o Java y entrega código fuente completo y adecuado. Por ejemplo, escribe un programa que simule el juego del ahorcado usando variables, funciones y listas, o que implemente el algoritmo de búsqueda binaria usando clases y objetos.

abstracción necesarios, definiendo algoritmos óptimos que los resuelvan e identificando problemas y soluciones similares con criterio propio. Realiza varias prácticas de programación con Python o Java y entrega código fuente excelente y original. Por ejemplo, escribe un programa que genere un laberinto aleatorio usando variables, funciones, listas y diccionarios, o que implemente el algoritmo de cifrado RSA usando clases, objetos y módulos.





14.3. RECUPERACIÓN

La recuperación, puede ser necesaria cuando el alumnado no haya alcanzado el nivel mínimo propuesto en los objetivos. Se realizará de manera similar al resto de la evaluación, se le plantearán al alumnado un conjunto de actividades de recuperación y en su caso, alguna prueba escrita para valorar si el alumnado ha alcanzado esos objetivos mínimos después de la corrección de las actividades propuestas por la profesora dedicando además algunas clases al repaso de las unidades no superadas.

13.4. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La autoevaluación del proceso de enseñanza y de la propia práctica docente constituye un ejercicio necesario en un marco de mejora continua y adaptación a las nuevas necesidades educativas que el alumnado plantea. En este sentido, esta programación didáctica contempla que al menos una vez al finalizar el curso académico, se rellene una tabla de recogida de datos donde se proceda a evaluar la temporalización de las unidades didácticas, el desarrollo de los objetivos, el manejo de los contenidos, procedimiento de evaluación seguido y estrategias metodológicas empleadas: Valoración cumplimiento (del 0 al 5) Temporalización de las unidades didácticas (del 0 al 5) Desarrollo de los objetivos didácticos (del 0 al 5) Estrategias metodológicas seleccionadas (del 0 al 5).

Además, se rellenarán tablas de indicadores de logro departamento (por trimestres) y se pasarán formularios al alumnado para que nos evalúen.

Al finalizar cada trimestre se le pasará al alumnado un cuestionario para calificar al profesor que le imparte la materia con el fin de mejorar la práctica docente y que el alumnado pueda ser escuchado:

Formulario de la primera evaluación: <https://forms.gle/Srq2Hmgztj4M249A6>

Formulario de la segunda evaluación: <https://forms.gle/sMJKMMTTmKBnooqp9>

Un saludo,

14. TRATAMIENTO DE LA LECTURA.

Medidas previstas para estimular:

- El interés y el hábito de la lectura: Se presentarán artículos de divulgación y textos de carácter científico que versarán sobre temas de la actualidad científica. También se pueden recomendar libros de lectura que versen sobre los temas tratados para aquel alumnado interesado en ampliar conocimientos.
- La mejora de la expresión escrita: Incentivando la redacción de contenidos de propia autoría y la publicación de los mismos en el “diario



de aprendizaje TICl”

- La mejora de la expresión oral: Exposición oral de tareas y proyectos.



15. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

El departamento de Tecnología participará en todas las actividades propuestas por el centro enmarcadas en los diferentes planes, programas y proyectos del mismo, , y en especial en el desarrollo del Plan de Actuación Digital del Centro por su relación con la asignatura.así como las efemérides de obligado cumplimiento. Estas actividades se irán programando en las distintas reuniones de departamento, de área o de cualquier equipo docente.

EFEMÉRIDES	DÍA
DÍA INTERNACIONAL DE LA SALUD MENTAL	10 OCTUBRE 1º y 2º ESO: Infografía y dinámica de trabajo sobre emociones y bienestar
DÍA DE LA EMPRESA EN ANDALUCÍA	28 OCTUBRE 2º ESO: Taller: ¿Qué imagen tenemos?. Imagen corporativa y logo
DÍA DEL FLAMENCO	16 NOVIEMBRE 1º y 2º ESO: Cartel y TIKTOK Flamenco
DÍA CONTRA LA VIOLENCIA DE GÉNERO	25 NOVIEMBRE 2º ESO: Lectura o visionado de testimonio contra la violencia de género
DÍA DE LA BANDERA	4 DE DICIEMBRE 3º ESO: visionado de vídeo.
DÍA DE LA CONSTITUCIÓN	6 DICIEMBRE 1º, 2º ESO: Cuadernillo básico 3º ESO: Lectura artículos
DÍA ESCOLAR DE LA NO VIOLENCIA Y LA PAZ	30 ENERO 1º, 2º ESO: Dibujos mandalas 3º ESO: Frases sobre la paz con dibujo para realizar posteriormente un mural.
DÍA DE ANDALUCÍA	28 FEBRERO 1º, 2º ESO: Flores de papel 3º ESO: Visionado de Andaluces ilustres
DÍA DE LA MUJER	8 MARZO 1º, 2º, 3º, 4º, ESO y BACHILLERATO.: VIDEO SOBRE MUJERES CIENTÍFICAS A LO LARGO DE LA HISTORIA. "CIENTÍFICAS EN CORTO" realizado por profesoras de la Universidad de Sevilla. Se realizarán murales con la biografía de alguna científica.





DÍA DEL AGUA

22 MARZO

1º ESO: Cartelería para el fomento de ahorro de agua.

3º ESO: Investigación sobre el último periodo de sequía en Sevilla en los años 90. Discusión sobre las razones y medidas que se tomaron y analogías con la situación en la actualidad

DÍA INTERNACIONAL DEL PUEBLO GITANO

8 ABRIL

1º, 2º ESO: Marca paginas

3º ESO: Documental: Gitanos- Documental de Interculturalidad

DÍA DEL RAMÓN CARANDE

4 MAYO

1º, 2º ESO: Coloreado de dibujos Ramón Carande y montaje de mural.

3º ESO: Lectura y videos Sobre Ramón Carande

DÍA DE EUROPA

9 MAYO

3º ESO: Juego Estratretis Europa

<https://www.mapmsg.com/games/statetris/europe/>

DÍA DEL MEDIO AMBIENTE: CUIDADO DEL ENTORNO

5 JUNIO

2º ESO: Cuento y video sobre medio ambiente

3º ESO: Mural Riesgos medio ambiente

DÍA DE LA MEMORIA HISTÓRICA Y DEMOCRÁTICA

14 JUNIO

3º ESO: Análisis de cartelería de la Guerra Civil.



TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
II 2º BACHILLERATO

CURSO:

2025/2026

DEPARTAMENTO:

Tecnología

PROFESORES:

**Esperanza del
Campo
Berlanga**

ÍNDICE

Índice de contenido

1. CONTEXTUALIZACIÓN	3
1.1. SITUACIÓN GENERAL DEL CENTRO	3
1.2. INSTALACIONES PARA LA ASIGNATURA	3
1.3. ALUMNADO DE LA ASIGNATURA	4
1.4. PROFESORADO	4
2. ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA	4
3. JUSTIFICACIÓN LEGAL	5
4. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA	6
5. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA	7
6. ELEMENTOS TRANSVERSALES	10
7. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVES	11
8. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y SUS DESCRIPTORES	12
9. SABERES BÁSICOS	16
10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	19
11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	26
12. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	28
13. METODOLOGÍA	29
13.1. UNIDADES DIDÁCTICAS Y SECUENCIACIÓN	30
13.2. SITUACIONES DE APRENDIZAJE	31
14. EVALUACIÓN	33
14.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	33
14.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	34
14.3. RÚBRICAS	35
14.3. RECUPERACIÓN	37
14.4. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	37
15. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	38

1. CONTEXTUALIZACIÓN:.

1.1. SITUACIÓN GENERAL DEL CENTRO.

El IES Ramón Carande, se encuentra integrado en el Polígono Sur, junto al parque Celestino Mutis, en convergencia con el barrio del Tiro de línea y La Oliva, en Sevilla Capital, concretamente en la calle Alfonso Lasso de la Vega, número 4. Dentro del Polígono Sur, la zona más deprimida es la conocida como la zona de Las 3000 Viviendas, que se caracteriza por sufrir un gran deterioro social, económico y cultural; con un alto nivel de marginalidad debido al desempleo, a la desestructuración social y a las escasas expectativas respecto a la educación como medio para salir de su estado.

Ante esta situación, desde el curso 14/15 el IES Ramón Carande queda incluido dentro del Plan Integral del Polígono Sur, cuya finalidad es atender las demandas de este sector de la población sevillana, buscando estrategias específicas a los problemas concretos de la zona, como el abandono escolar y el absentismo. Dentro de este contexto el IES Ramón Carande está considerado un centro de difícil desempeño.

En materia de Educación, el principal objetivo que plantea el Plan Integral del Polígono Sur es aunar esfuerzos de toda la comunidad educativa de la zona, para llevar a cabo diferentes propuestas específicas para combatir el absentismo escolar, reducir las tasas de abandono educativo, el fracaso escolar e impulsar un modelo de escuela incluida en su entorno, atendiendo sus necesidades particulares, y fomentando una buena convivencia así la participación de las familias en el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus hijos/as.

1.2. INSTALACIONES PARA LA ASIGNATURA.

El IES Ramón Carande cuenta con un aula TIC, que es donde se imparte la asignatura. Este aula se encuentra en la segunda planta del edificio principal. En este aula contamos con 14 portátiles y 15 ordenadores de sobremesa para el alumnado, un ordenador de sobremesa para el profesorado, cañón proyector con su correspondiente pantalla.

1.3. ALUMNADO DE LA ASIGNATURA.

Aunque nuestro Centro está recibiendo, especialmente en los últimos años, un elevado número de alumnos que durante el primer ciclo de la Secundaria Obligatoria traen consigo la problemática social y cultural de la zona en la que viven, esto no se traslada en la misma medida al Bachillerato, donde el alumnado en su mayoría no acarrea la misma problemática social.

Concretamente en esta asignatura la mayoría del alumnado no han estudiado la ESO en nuestro centro, y alguno pertenece al programa de Excelencia Deportiva en Waterpolo.

1.4. PROFESORADO

Para llevar a cabo su actividad docente, contamos con profesores y profesoras de diferentes especialidades, entre los que se incluyen profesorado de orientación, de educación especial, de religión católica y de religión evangélica. Salvo un pequeño grupo de profesorado que tiene su plaza desde hace años, el resto de profesorado son puestos específicos.

En concreto esta asignatura la imparte Dña Esperanza del Campo Berlanga, profesora de Tecnología y Vicedirectora con destino definitivo en el Centro.

Los/as profesores/as integrantes del departamento son:

Esperanza Carmen del Campo Berlanga: Tecnología e Ingeniería II (2º Bachillerato A) y Tecnologías de la Información y comunicación II 2º Bachillerato A/B/C.

Antonio Jesús Román García: Dibujo Técnico II 2º Bachillerato A y Tecnología e Ingeniería I 1º Bachillerato.

Estefanía Montilla Serrano: (Tecnología y digitalización 2º ESO A y B, Tecnología y digitalización 3º ESO B, Digitalización 4º ESO A/B, Tecnología 4º ESO A/B y Tecnologías de la Información y comunicación I 1º Bachillerato A/B/C.

Los/as profesores/as que imparten docencia de asignaturas adscritas al departamento de Tecnología pertenecen al departamento de Matemáticas, que tiene atribución docente, y son:

- Francisco Ruiz Sánchez: Computación y Robótica 2º ESO A/B.
- Lucía García de Oya : Computación y Robótica 1º ESO A/B. Creación digital y pensamiento computacional 1º Bachillerato A/B/C.

2.JUSTIFICACIÓN LEGAL.

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.
- Decreto 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía .
- Orden 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos

y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas.

- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Instrucciones de 21 de junio de 2023, de la Viceconsejería de desarrollo educativo y formación profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el despliegue de la competencia en comunicación lingüística en educación primaria y educación secundaria obligatoria.
- Orden de 8 de marzo de 2021 (Programa educativo de excelencia deportiva en Andalucía

3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.

Conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, 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.

Además el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

4. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA.

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, así como 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, de esta forma, 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.

Desde la Comunidad Autónoma de Andalucía, en virtud de la consecución de los objetivos planteados para el desarrollo sostenible de la Agenda 2030, así como especialmente para la adquisición de la competencia digital del Perfil competencial a la finalización de Bachillerato, se confirma como necesaria la consideración de las seis competencias específicas descritas en la presente materia, las cuales 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. Así mismo, se contribuye a la promoción de vocaciones en el ámbito tecnológico entre alumnas y alumnos, 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, estableciendo 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 siete 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.

5. ELEMENTOS TRANSVERSALES.

La materia Tecnología e Ingeniería tiene un ámbito de aplicación multidisciplinar, de forma que los elementos transversales del currículo se pueden integrar como objetos de los sistemas a desarrollar. En el aula se debe, prioritariamente, promover modelos de utilidad social y desarrollo sostenible; fomentar la igualdad real y efectiva de géneros; incentivar una utilización crítica, responsable, segura y autocontrolada en el uso de las tecnologías informáticas y de las comunicaciones; crear un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el uso de medios de comunicación electrónicos, prestando especial atención a cualquier forma de acoso, rechazo o violencia; minimizar el riesgo de brecha digital; y procurar la utilización de herramientas de software libre.

6. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVES.

- **Comunicación lingüística (CCL):** Incorporando vocabulario específico necesario en los procesos de búsqueda, análisis y selección de información, la lectura, interpretación y redacción de documentos técnicos, el uso de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales y la difusión pública del trabajo desarrollado.
- **Competencia plurilingüe (CP):** El uso continuado de programas y aplicaciones con comandos e instrucciones en otros idiomas (inglés), así como el uso de lenguajes de programación que basan su código en el inglés son claras aplicaciones de esta competencia
- **La competencia matemática y competencias en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)** Conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos, con el desarrollo de habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad y con el uso instrumental de herramientas matemáticas de manera fuertemente contextualizada, como son la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos o la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas referidas a principios y fenómenos físicos.
- **Competencia Digital (CD):** Colabora en la medida que el alumnado adquiera los conocimientos y destrezas básicas para ser capaz de transformar la información en conocimiento, crear contenidos y comunicarlos en la red, actuando con responsabilidad y valores democráticos construyendo una identidad equilibrada emocionalmente. Además, ayuda a su desarrollo el uso de herramientas digitales para simular procesos tecnológicos y programar soluciones a problemas planteados, utilizando lenguajes específicos como el icónico o el gráfico, que posteriormente aplicará en ésta y en otras materias.
- **Competencia personal, social y de aprender a aprender. (CPSAA):** La naturaleza de la disciplina promueve que el alumnado se habitúe a un proceso constante de investigación y evaluación de herramientas y recursos. Esto le enseña a resolver problemas complejos con los que no está familiarizado, desarrollando así la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje y, por tanto, a trabajar la competencia de aprender a aprender (CAA).

- **Competencias ciudadanas (CC):** Mediante el conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades, el análisis del progreso tecnológico y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia. Durante el proceso de resolución de problemas tecnológicos el alumnado tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, gestionar conflictos y tomar decisiones mediante el diálogo, el respeto y la tolerancia.
- **Competencia emprendedora (CE):** La identificación de un problema para buscar soluciones de forma creativa, la planificación y la organización del trabajo hasta llegar a crear un producto que lo resuelva y la evaluación posterior de los resultados son procesos que fomentan en el alumnado el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP). Desarrollar esta habilidad permite transformar ideas en acciones y reconocer oportunidades existentes para la actividad personal y social.
- **Competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC):** Valorando la importancia que adquieren el acabado y la estética de los productos en función de los materiales elegidos para su fabricación y el tratamiento dado a los mismos, así como facilitando la difusión de nuestro patrimonio industrial.

7. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y SUS DESCRIPTORES.

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 hace referencia 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 o aislamiento térmico. Así mismo, 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 interdisciplinarios, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.

La competencia aborda los aspectos relativos a la incorporación de la digitalización en el proceso habitual del aprendizaje en esta etapa. Continuando con las habilidades adquiridas en la etapa anterior, se amplía y refuerza el empleo de herramientas digitales en las tareas asociadas a la materia. Por ejemplo, las actividades asociadas a la investigación, búsqueda y selección de información o el análisis de productos y sistemas tecnológicos, requieren un buen uso de herramientas de búsqueda de información valorando su procedencia, contrastando su veracidad y haciendo un análisis crítico de la misma, contribuyendo con ello al desarrollo de la alfabetización informacional. Así mismo, 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, electrónicos, automatización o para desarrollar programas, 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 en sistemas tecnológicos y robóticos.

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 acciones sencillas en máquinas o sistemas tecnológicos. En este sentido, se incluyen, por ejemplo, el control en desplazamientos o movimientos de los elementos de un robot, el accionamiento regulado de actuadores, como pueden ser lámparas o motores, la estabilidad de los valores de magnitudes concretas, etc. De esta manera, se posibilita que el alumnado automatice tareas en máquinas y en robots, mediante la implementación de programas adecuados en tarjetas de control. En esta línea de actuación cabe destacar el papel de las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data, entre otras, aplicadas al control de objetos.

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 .

8. SABERES BÁSICOS.

Los saberes básicos constituyen los conocimientos, destrezas y actitudes que posibilitarán el desarrollo de las competencias específicas de la materia a largo de la etapa. En cuanto a los saberes básicos de esta materia, contemplan conocimientos, destrezas y actitudes básicas de estas áreas de conocimiento, y se encuentran estructurados de la siguiente forma:

A. Proyectos de investigación y desarrollo

TECI.2.A.1. 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.

TECI.2.A.2. Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.

TECI.2.A.3. Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.

TECI.2.A.4. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar

B. Materiales y fabricación

TECI.2.B.1. Estructura interna. Propiedades mecánicas y procedimientos de ensayo.

TECI.2.B.2. 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

TECI.2.C.1. 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, estabilidad y cálculos básicos. 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.

TECI.2.C.2. Máquinas térmicas: máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Elementos y fundamentos físicos de funcionamiento. Cálculos básicos de potencia, energía útil, motor y rendimiento. Simulación y aplicaciones.

TECI.2.C.3. Principios físicos en neumática. El aire, ley de los gases perfectos, magnitudes y unidades básicas. Principios físicos en hidráulica: presión hidráulica (principio de Pascal), principio de Bernoulli, efecto Venturi, magnitudes y unidades básicas. Componentes: compresor (neumática), depósito y bomba (hidráulica), sistemas de mantenimiento, cilindros neumáticos e hidráulicos, motores, válvulas, tuberías. Descripción y análisis. Esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado .

D. Sistemas eléctricos y electrónicos

TECI.2.D.1. 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.

TECI.2.D.2. Electrónica digital combinacional. Puertas lógicas: NOT, AND, OR. Álgebra de Boole. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh. Experimentación en simuladores.

TECI.2.D.3. Electrónica digital secuencial. Experimentación en simuladores

E. Sistemas informáticos. Programación

TECI.2.E.1. 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 y ciberseguridad. Concepto, amenazas, medidas básicas de protección

F. Sistemas automáticos

TECI.2.F.1. Sistemas en lazo abierto y cerrado. Álgebra de bloques y simplificación de sistemas. Estabilidad. Experimentación en simuladores

G. Tecnología sostenible

TECI.2.G.1. Impacto social y ambiental. Informes de evaluación. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad ecosocial

9. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Según Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato y la Instrucción 13/2022, de 23 de Junio, se determina que las competencias clave, se concretan en sus competencias específicas, un conjunto de competencias relacionadas entre sí y definidas por la necesidad de contribuir al desarrollo de las competencias clave a través de esta materia. Son estas competencias específicas las que justifican cuáles son el resto de los elementos del currículo de la materia de Tecnología e Ingeniería II

En cuanto a los saberes básicos de esta materia, se encuentran estructurados en los grandes bloques de conocimiento.

INTERRELACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN, SABERES BÁSICOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y DESCRIPTORES OPERATIVOS.

Bloque A. Proyectos de investigación y desarrollo

SABERES BÁSICOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN			DESCRIPTORES INSTRUMENTO PONDERRACIÓN
		COMPETENCIAS DE			
		ES CLAVE	EVALUACIÓN		
TECI.2.A.1. 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.	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	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.	Trabajo investigación	20%	
	3.1. Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto - diseño, simulación y montaje y presentación-, utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CP-SAA5, CE3.	Resolución de un problema usando un formato digital	20%	

TECI.2.A.2. Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.	<p>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</p> <p>1.2. Comunicar y difundir de forma clara y comprensible proyectos elaborados y presentarlos con la documentación técnica necesarias</p> <p>3.1. Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto -</p>	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CP-SAA5, CE3.	Exposición oral	10%
---	---	---	-----------------	-----

	diseño, simulación y montaje y presentación-, utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales			
TECI.2.A.3. Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.	<p>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</p> <p>1.2. Comunicar y difundir de forma clara y comprensible proyectos elaborados y presentarlos con la documentación técnica necesarias</p> <p>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</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.</p> <p>STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.</p> <p>STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.</p>	<p>Proyecto investigación</p> <p>Presentación oral.</p> <p>Presentación oral</p>	<p>10%</p> <p>10%</p>

TECI.2.A.4. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar	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	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.	Trabajo en grupo	20%
	1.2. Comunicar y difundir de forma clara y comprensible proyectos elaborados y presentarlos con la documentación técnica necesarias	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.	Exposición oral	10%

Bloque B Materiales y fabricación

SABERES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRITORES	INSTRUMENTOS PONDERACIÓN	
BÁSICOS		COMPETENCIALES DE EVALUACIÓN		
TECI.2.B.1. Estructura interna. Propiedades mecánicas y procedimientos de ensayo	2.1. Analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades.	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CC4, CE1. CPSAA5,STEM1,	Pruebas escritas	40%
			Realización de problemas de ensayos	50%
		STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Trabajo de investigación.	10%

Bloque C Sistemas Mecánicos

SABERES BÁSICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRPTORES INSTRUMENTO PONDERACIÓN		
		COMPETENCIALES DE		ACIÓN
		ES CLAVE	EVALUACIÓN	
TECI.2.C.1. 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, estabilidad y cálculos básicos. 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.	3.1. Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto - diseño, simulación y montaje y presentación-, utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CP-SAA5, CE3.	Simulación digital	10%
	4.1. Calcular y montar estructuras sencillas, estudiando los tipos de cargas a los que se puedan ver sometidas y su estabilidad	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CP-SAA5, CE3.	Resolución de problemas	20%

Cálculo de los esfuerzos de compresión y/o tracción en estructuras isostáticas de barras articuladas. Diagrama de Cremona. Montaje o simulación de ejemplos sencillos				
---	--	--	--	--

TECI.2.C.2. Máquinas térmicas: máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Elementos y fundamentos físicos de funcionamiento. Cálculos básicos de potencia, energía útil, motor y rendimiento. Simulación y aplicaciones	3.1. Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto - diseño, simulación y montaje y presentación-, utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CP-SAA5, CE3.	Resolución de problemas	20%
	4.2. Analizar las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, comprendiendo su funcionamiento y realizando simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CP-SAA5, CE3.	Prueba escrita	20%
TECI.2.C.3. Principios físicos en neumática. El aire, ley de los gases perfectos, magnitudes y unidades básicas. Principios físicos en hidráulica: presión hidráulica (principio de Pascal), principio de Bernoulli, efecto Venturi, magnitudes y unidades básicas. Componentes: compresor (neumática), depósito y bomba (hidráulica), sistemas de mantenimiento, cilindros neumáticos e hidráulicos, motores, válvulas, tuberías. Descripción y análisis. Esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado	3.1. Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto - diseño, simulación y montaje .	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CP-SAA5, CE3.	Trabajo de investigación	10%
	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.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CP-SAA5, CE3.	Prueba escrita.	20%

Bloque D Sistemas eléctricos y electrónicos

SABERES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN BÁSICOS	DESCRIPTORES COMPETENCIALES CLAVE	INSTRUMENTOS	PONDERACIÓN
TECI.2.D.1. 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.	3.1. Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto - diseño, simulación y montaje y presentación-, utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3	Prueba escrita	30%
	4.4. Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, mediante montajes o simulaciones, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3	Resolución de relación de ejercicios	20%
			Trabajo de investigación	
TECI.2.D.2. Electrónica digital combinacional. Puertas lógicas: NOT, AND, OR. Álgebra de Boole. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh. Experimentación en simuladores.	3.1. Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto - diseño, simulación y montaje y presentación-, utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Relación de ejercicios	20%
	4.5. Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital, comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Trabajo de investigación y montaje práctico	5%
TECI.2.D.3. Electrónica digital secuencial. Experimentación en simuladores.	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	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.	Prueba escrita	20%
	4.5. Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la		Trabajo de investigación y montaje	5%
	electrónica digital, comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas		práctico	

Bloque E. Sistemas informáticos emergentes.

SABERES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES	INSTRUMENTOS	PONDERACIÓN
BÁSICOS		CLAVE	EVALUACIÓN	
TECI.2.E.1. 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 y ciberseguridad. Concepto, amenazas, medidas básicas de protección	3.1. Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto - diseño, simulación y montaje y presentación-, utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Prueba escrita	20%
	5.1. Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.	Supuesto práctico	20%
	5.2. Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3	Prueba escrita.	60%

Bloque F. Sistemas automáticos

SABERES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES	INSTRUMENTOS	PONDERACIÓN
TENCI EVALUACIÓN		ALES CLAVE	BÁSICOS	COMPE-
TECI.2.F.1. Sistemas en lazo abierto y cerrado. Álgebra de bloques y simplificación de sistemas. Estabilidad. Experimentación en simuladores	5.1. Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.	Realización de un proyecto	50%
	5.2. Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1	Exposición oral	50%

BLOQUE G. Tecnología sostenible

SABERES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN BÁSICOS	DESCRIPTORES COMPETENCIALES TOS CLAVE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
TECI.2.G.1. Impacto social y ambiental. Informes de evaluación. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad ecosocial	2.2. Elaborar informes sencillos de evaluación de impacto ambiental	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CC4, CE1	Pruebas escritas	40%
	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		Resolución de problemas	30%
			Elaboración y presentación de informe	30%

10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Uno de los retos fundamentales de la Educación Secundaria Obligatoria y Postobligatoria, consiste en dar respuesta a las necesidades educativas de todo el alumnado. Esto implica ser coherente con uno de los principios metodológicos del currículo que se formula así: "El profesor debe ajustar la ayuda pedagógica a las diferentes necesidades del alumnado y facilitar recursos y estrategias variadas que permitan dar respuesta a las diversas motivaciones, intereses y capacidades que se presentan a los alumnos a estas edades".

Es necesario, pues, ofrecer respuestas diferenciadas en función de la diversidad del alumnado, es decir ajustar la actuación del profesor a las características de los alumnos, sin renunciar a los objetivos previstos.

Para lograr este ajuste, pueden llevarse a cabo las siguientes medidas:

1.- Actividades diversas y graduadas. La diversificación de actividades, por un lado permite conectar con los diferentes intereses de los alumnos y por otro lado realizarán todo tipo de actividades y no se limitarán únicamente a aquellas que más sencillas le resulten. La diversificación de tareas a las que se les da la misma valoración aumenta la autoestima de los alumnos. El profesor tendrá que graduar las dificultades de los contenidos dentro de la unidad didáctica. A su vez, una misma actividad puede plantearse con varios grados de exigencia, trabajando con algunos alumnos sólo los contenidos "imprescindibles" previamente seleccionados que entren en ella. Entre la

variada gama de actividades que pueden utilizarse para que se realice un aprendizaje efectivo y se pueda responder a la diversidad de intereses y niveles de la clase.

2.- Actividades de desarrollo. encaminadas a adquirir los contenidos programados. Existen diferentes tipos:

- Actividades para detectar las ideas previas
- Actividades de descubrimiento dirigido.
- Actividades de tipo comprobatorio.
- Actividades de consolidación.
- Realización de síntesis, esquemas, mapas conceptuales, etc.
- Actividades de investigación libre.
- Realización de pequeños proyectos.
- Resolución de problemas de papel y lápiz.
- Salidas fuera del centro escolar.
- Actividades encaminadas a la búsqueda de información.
- Desarrollo de trabajos de investigación tanto en inglés como en español que se enviaran digitalmente.
- Elaboración y exposición de presentaciones digitales.

3.- De refuerzo educativo: para el alumnado con dificultades de aprendizaje no significativas y/o que presenta desfase curricular, se podrá proporcionar, en clase o través de Moodle Centros, relaciones de actividades, fichas de trabajo o cualquier otro material curricular orientado a recuperar, reforzar y/o consolidar los aprendizajes esenciales.

4.- Actividades de recuperación. programadas para alumnos que no han alcanzado los conocimientos trabajados. Podrían ser muchas de las ya utilizadas descompuestas en otras más sencillas.

5.- Actividades de ampliación. Permitirán desarrollar adecuadamente las capacidades de los alumnos más aventajados. Son especialmente útiles las investigaciones libres y la resolución de problemas de papel y lápiz, con diferentes grados de dificultad. Es importante diseñarlas con un grado alto de autonomía porque permiten al profesor atender a la vez a otros alumnos que lo necesiten más.

6.- Organización flexible de espacios, tiempos y recursos. Se intentará, en la medida de lo posible y dadas las circunstancias, organizar al alumnado de manera que se puedan ayudar unos a otros. Se intentará realizar la corrección

individual de las prácticas propuestas. Cuando dicha corrección no sea posible se realizará la corrección grupal para que todo el alumnado acceda a la misma.

7.- Adecuación de las programaciones didácticas. En función del tipo de alumnado, la secuenciación de las unidades didácticas se podrá modificar, dedicando posiblemente más tiempo a las unidades didácticas con más ejercicios prácticos que son las que presentan en general mayor dificultad al alumnado. También se dedicará más tiempo a los contenidos que más motiven al alumnado según sus propios intereses.

8.- En el Plan de Atención a la Diversidad se regulan las medidas adecuadas para la atención del Alumnado que presente dificultades específicas de aprendizaje o integración en el ámbito escolar, alumnado con altas capacidades intelectuales y alumnado con discapacidad. Algunas de las medidas que se pueden realizar son: o Las adaptaciones del currículo. o Los programas de tratamiento personalizado.

9.- Para aquellos **alumnos/as que se incorporan tardíamente** en el sistema educativo, en primer lugar se realizará una prueba inicial y se establecerá un calendario para la realización y entrega de trabajos y actividades así como la posible realización de pruebas escritas referentes a los contenidos impartidos antes de su incorporación.

11. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Ademas de los ordenadores, proyector y otros materiales para la realización de prácticas y proyectos, se usarán programas y aplicaciones de uso gratuitos/libres o incluidos en el archivo de Guadalinux ,se usarán también enlaces de interés, herramientas digitales, materiales elaborados por el profesorado (presentaciones, animaciones etc...), aula virtual: Classroom, etc... El libro de texto recomendado es Tecnología e Ingeniería II, editorial Donostierra.

12. METODOLOGÍA.

La metodología a emplear debe ser activa y participativa, dónde el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje, el profesor no debe ser un

mero transmisor de conocimientos y técnicas, sino que debe actuar también como catalizador del aprendizaje del alumnado a través de actividades relacionadas con la investigación y presentación de trabajos que respondan preguntas clave sobre los contenidos trabajados, realización de prácticas reales o simuladas sobre sistemas técnicos, proyectos que requieran desarrollo de distintas fases (propuesta de trabajo, investigación, desarrollo de posibles soluciones, elección de la más adecuada, planificación, desarrollo y construcción de la misma, visitas a centros de interés, etc.). en cuanto al uso de las tecnologías de la información y la comunicación, no sólo deben ser empleadas para buscar, procesar, editar, exponer, publicar, compartir y difundir información por parte del alumnado, sino que además nos debemos apoyar en herramientas específicas como: simuladores de sistemas técnicos, editores para realizar programas, software de diseño y fabricación por ordenador en 2d y 3d, etc., todo ello promoviendo el uso de software libre.

Es necesario hacer acopio de recursos materiales diversos para la realización de las actividades propuestas, tales como: ordenadores, pizarra digital, proyector, software, conexión de banda ancha a Internet, máquinas y sistemas para su análisis, elementos de los diferentes tipos de circuitos para su montaje, plataformas hardware para programación y control de sistemas, sensores, actuadores, etc.

En 2º **bachillerato** hay bloques de contenidos que presentan una gran relevancia educativa y debemos prestarles una especial atención, y son Tecnología sostenible, Materiales, Sistemas eléctricos y Sistemas mecánicos ya que serán básicos para poder aplicar los restantes bloques, además de por su valor propedéutico para abordar con éxito los estudios universitarios

En el **bloque Tecnología sostenible** interesa la realización de exposiciones o trabajos que contemplen la elaboración de respuestas a preguntas clave sobre la producción, transporte, distribución y criterios de ahorro energético, usando las TIC para editarlos, publicarlos, difundirlos y compartirlos. También procede el análisis y cálculo del rendimiento energético en máquinas y/o sistemas, hacer visitas a instalaciones de generación y distribución de energía eléctrica y analizar dispositivos de ahorro energético, así como el estudio de la clasificación energética de los aparatos eléctricos. Se realizarán también actividades encaminadas a su aplicación al modelo de instalaciones en una vivienda: electricidad, agua y climatización, comunicación y domótica.

Para el bloque **Materiales y fabricación**, el alumnado podría realizar pruebas y ensayos sencillos de materiales diversos que le permita comprobar sus principales propiedades y determinar posibles aplicaciones; analizar elementos estructurales de objetos y/o sistemas determinando esfuerzos en los mismos; exponer aplicaciones de materiales haciendo uso de presentaciones;

realizar trabajos respondiendo a preguntas clave sobre materiales novedosos; visitar laboratorios de ensayos de materiales, entre otras.

Para el **bloque Sistemas eléctricos y electrónicos** conviene el montaje real y/o simulado de circuitos eléctricos de corriente continua y alterna para la medida de magnitudes con polímetro y cálculo de los mismos, el análisis de sistemas determinando sus parámetros básicos, etc.

Para el **bloque Sistemas mecánicos se estudiarán y diseñarán sistemas** mecánicos de transmisión y transformación de movimientos. Se calcularán y hará el montaje y experimentación física o simulada de los mismos. Aplicación práctica a proyectos.

Para el **bloque de Proyectos de investigación y desarrollo** se utilizarán las metodologías propias de los programas y aplicaciones con los que se trabaja y se aplicarán a los bloques de contenidos anteriores.

Para el **bloque de Sistemas automáticos** se realizará la modelización de sistemas sencillos y se integrarán los saberes adquiridos en los saberes de los bloques trabajados previamente.

12.1. UNIDADES DIDÁCTICAS Y SECUENCIACIÓN.

Esta materia se desarrollará en 4 sesiones semanales de 60 minutos.

Bloque	Trimestre de inicio
Bloque A. Proyectos de investigación y desarrollo. Tecnología sostenible	
Unidad 1. Proyectos de investigación y desarrollo. Tecnología sostenible	Primer trimestre
Bloque B. Materiales y fabricación	
Unidad 2. Los materiales y fabricación : Ensayos	Primer trimestre
Bloque C. Sistemas mecánicos	
Unidad 3.Estructuras Unidad 4.- Máquinas térmicas . Unidad 5.- Neumática e Hidráulica	Primer trimestre Primer trimestre Segundo trimestre
Bloque D. Sistemas eléctricos y electrónicos	

Unidad 6. Circuitos de corriente alterna	Segundo trimestre
Unidad 7.- Electrónica digital	Segundo trimestres
Bloque E . Sistemas informáticos emergentes	
Unidad 8. Sistemas informáticos emergentes	Tercer trimestre
Bloque F. Sistemas automáticos	
Unidad 9 . Sistemas automáticos	Tercer trimestre

Hemos de tener en cuenta que las duraciones que aquí se expresan son previstas y orientadoras, pudiendo ser necesaria su modificación en función del ritmo del alumnado y otras circunstancias.

12.2. SITUACIONES DE APRENDIZAJE.

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave, que se concretan en las competencias específicas de cada materia o ámbito, deben favorecerse por la aplicación de metodologías didácticas que impliquen la creación de situaciones, tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad. Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, las situaciones de aprendizaje deben:

- Partir de los centros de interés de los alumnos y alumnas y, aumentándolos, favorecer la construcción del conocimiento con autonomía, iniciativa y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.
- Integrar los elementos curriculares de las distintas materias de la etapa.
- Estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad.
- Estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes y los prepare para su futuro personal, académico y profesional.
- Ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos de la vida real.

Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, unido a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida,

fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y que favorezcan su autonomía.

En nuestro caso se van a realizar tres situaciones de aprendizaje con las que se pretende trabajar y afianzar lo trabajado en clase, uno por Trimestre (estas situaciones de aprendizaje se desarrollarán en los Anexos a la programación):

- **Aplicación para resolver ensayos de materiales:** En esta situación de aprendizaje los alumnos tendrán que realizar un programa que resuelva ensayos de material indicándole el tipo de ensayo del que se trata y las condiciones en las que se ha ejecutado dicho ensayo.
- **Diseñar , implementar y realizar físicamente un circuito lógico que controle el sistema de alarma de una vivienda.** Con este proyecto se intenta Poner en valor los aprendizajes relativos a la electrónica digital como medio para realizar montaje práctico y su relación con el emprendimiento y el autoempleo.
- **Proyecto sobre autoabastecimiento con energías renovables en el IES:**
Estudiar la viabilidad de instalar sistemas de captación de energía eólica y solar en nuestro centro , combinando así los saberes adquiridos con la extrapolación al mundo real.

En 2º bachillerato hay bloques de contenidos que presentan una gran relevancia educativa y debemos prestarles una especial atención, y son Tecnología sostenible, Materiales, Sistemas eléctricos y Sistemas mecánicos ya que serán básicos para poder aplicar los restantes bloques, además de por su valor propedéutico para abordar con éxito los estudios universitarios . En el bloque Tecnología sostenible interesa la realización de exposiciones o trabajos que contemplen la elaboración de respuestas a preguntas clave sobre la producción, transporte, distribución y criterios de ahorro energético, usando las TIC para editarlos, publicarlos, difundirlos y compartirlos. También procede el análisis y cálculo del rendimiento energético en máquinas y/o sistemas, hacer visitas a instalaciones de generación y distribución de energía eléctrica y analizar dispositivos de ahorro energético, así como el estudio de la clasificación energética de los aparatos eléctricos. Se realizarán también actividades encaminadas a su aplicación al modelo de instalaciones en una vivienda: electricidad, agua y climatización, comunicación y domótica.

Para el bloque Materiales y fabricación, el alumnado podría realizar pruebas y ensayos sencillos de materiales diversos que le permita comprobar sus principales propiedades y determinar posibles aplicaciones; analizar elementos estructurales de objetos y/o sistemas determinando esfuerzos en los mismos; exponer aplicaciones de materiales haciendo uso de presentaciones; realizar trabajos respondiendo a preguntas clave sobre materiales novedosos; visitar laboratorios de ensayos de materiales, entre

otras.

Para el bloque Sistemas eléctricos y electrónicos conviene el montaje real y/o simulado de circuitos eléctricos de corriente continua y alterna para la medida de magnitudes con polímetro y cálculo de los mismos, el análisis de sistemas determinando sus parámetros básicos, etc.

Para el bloque Sistemas mecánicos se estudiarán y diseñarán sistemas mecánicos de transmisión y transformación de movimientos. Se calcularán y hará el montaje y experimentación física o simulada de los mismos. Aplicación práctica a proyectos. Para el bloque de Proyectos de investigación y desarrollo se utilizarán las metodologías propias de los programas y aplicaciones con los que se trabaja y se aplicarán a los bloques de contenidos anteriores.

Para el bloque de Sistemas automáticos se realizará la modelización de sistemas sencillos y se integrarán los saberes adquiridos en los saberes de los bloques trabajados previamente.

13. EVALUACIÓN.

Atendiendo a diferentes criterios, el currículo nos propone una serie de herramientas que nos permiten llevar a cabo el proceso de evaluación en el aula.

Para evaluar inicialmente a cada uno de los alumnos se realizará un cuestionario cuya calificación será meramente informativa. Después de la realización y análisis de dicha evaluación inicial se pondrá poner la base para el resto de la evaluación del alumnado.

Dado que en el aula impartimos contenidos estructurados en diferentes unidades didácticas, en primer lugar vamos a relacionar dichas unidades con los saberes básicos, criterios de evaluación y, consecuentemente con las competencias clave, según se especifica en la **tabla** del apartado “CRITERIOS DE EVALUACIÓN, SABERES BÁSICOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y DESCRIPTORES OPERATIVOS” de la presente Programación.

Una vez hecha esta relación, tendremos para cada unidad didáctica, los saberes básicos con los que está relacionada, los criterios de evaluación que se van a evaluar, así como las competencias específicas y su vinculación a través de los descriptores operativos con las competencias clave. La totalidad de los criterios de evaluación contribuyen en la misma medida, al grado de desarrollo de la competencia específica

Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos, tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado.

13.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

La evaluación deberá entenderse como un proceso sistemático y continuo formando parte del proceso evaluador las diferentes técnicas:

- Registro diario y observación del alumno y su trabajo
- Revisión y corrección, en su caso, de los ejercicios prácticos propuestos en cada unidad.
- La realización de pruebas objetivas en papel u ordenador.

Todo esto, junto con otros elementos de observación permitirán determinar si se han conseguido los objetivos perseguidos y alcanzadas las competencias clave.

Las pruebas objetivas en papel se ajustarán al siguiente modelo general: preguntas teóricas y/o preguntas tipo test y/o ejercicios prácticos. En cuanto a las pruebas en ordenador, el alumnado deberá reflejar el grado de asimilación de la herramienta informática y consistirá en la realización de un ejercicio práctico parecido a los realizados en clase. Salvo excepciones, se realizará una prueba objetiva por cada unidad didáctica.

Como instrumentos de evaluación utilizaremos entre otros:

- Pruebas escritas individuales
- Archivos digitales
- Relaciones de ejercicios

- Trabajos de investigación
- Exposiciones orales
- Trabajos en grupo
- Proyectos simples
- Tarea diaria
- Respeto a las normas establecidas.

13.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Será condición necesaria para una calificación positiva en cada evaluación y para el mantenimiento del carácter de continua en la evaluación final:

- La asistencia regular a clase.
- La aportación del material necesario a clase.
- La atención, participación, interés y corrección en clase.
- La realización de las actividades diarias.
- Realización de las pruebas objetivas.
- La entrega correcta y en plazo de los trabajos, ejercicios y/o producciones digitales propuestas. Además, en este caso también se tendrán en cuenta los siguientes aspectos si proceden:
 - Contenido ajustado a lo que se pide.
 - Originalidad y no copias literales.
 - Ortografía correcta.
 - Buena redacción.

La calificación tendrá una nota numérica que se obtendrá a partir de la valoración del trabajo diario (ejercicios, producciones, etc) y la valoración de las pruebas objetivas (en papel u ordenador).

Para calcular la calificación obtenida en el apartado trabajos se realizará la media de las calificaciones obtenidas en cada uno de ellos. De igual manera se procederá con las pruebas objetivas.

Para aprobar la materia será necesario obtener una calificación igual o mayor a 5 en cada una de las evaluaciones parciales (trimestres).

13.3. RÚBRICAS.

A la hora de valorar las distintas situaciones de aprendizaje nos basaremos en las siguientes rubricas o similares:

RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DE LA MEMORIA DEL PROYECTO							
<small>Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial- CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)</small>							
<small>@vilanchelo</small>							
CC BY NC SA	Porcentaje	0	2 (negativa)	4 (incorrecta)	5 (correcta)	7 (perfecta)	9 (excelente)
Presentación	20	No entregado.	Mala letra o tipografía inadecuada, casi ininteligible	Entrega fuera de plazo. Mala letra o tipografía inadecuada y no respeta márgenes, espacios, interlineado, sin grapar, nombre de archivo no adecuado.	Presentación mínima adecuada, respeta la mayoría de normas de estilo explicadas (encabezado, pie de página, numeración, estilos, etc.)	Respeto todas las normas de estilo, tiene una buena presencia	Está perfectamente acabado e incluye tipografía original, buena maquetación, invita a ser leído.
Expresión escrita	10	No entregado.	No se entienden las frases, mala sintaxis, datos inconexos, multitud de faltas de ortografía.	Se expresa de forma incorrecta y tan resumida que no expresa críticas ni opiniones, hay faltas de ortografía.	Se expresa bien y manifiesta con claridad sus ideas, y no hay faltas que un procesador de textos pueda detectar.	Además de una expresión correcta y ausencia de faltas, manifiesta críticas y opiniones.	Contribuye con críticas que permiten mejorar los futuros procesos de enseñanza-aprendizaje.
Contenidos	50	No entregado.	Faltan gran cantidad de apartados por rellenar.	Faltan contenidos mínimos requeridos o los apartados del proyecto no están debidamente cumplimentados.	Contenidos mínimos requeridos. Todos los apartados debidamente cumplimentados.	Contenidos apropiados para el proyecto. Demuestra que se han realizado aprendizajes significativos.	Además de lo anterior, se incluyen valiosos datos adicionales.
Dibujos / Planos / Fotografías	20	No entregado.	Faltan gran cantidad de planos, y los que se incluyen están mal presentados, sin regla, sin acotaciones, sin escala.	Faltan planos mínimos requeridos, acotación sin respetar las normas, líneas no paralelas, no respeta las escalas.	Planos mínimos requeridos.	Planos apropiados, realizados con regla, acotación según norma, sin errores.	Además de lo anterior, en los planos se aportan datos adicionales que mejoran la comprensión.
Observación	100	<small>* Las calificaciones se multiplicarán por 10/9 para puntuar sobre 10</small> <small>** Rúbrica basada en https://elblogdelprofesordetecnologia.blogspot.com/2015/12/rubricas-para-la-evaluacion-en.html</small>					

ASPECTOS	%	Excelente	Bien	Regular	Necesita mejoras
		5	4	3	1
Proceso	10%	_Diligencia correctamente los 5 elementos que componen la plantilla de análisis de problemas: 1) Formular el problema; 2) Resultados esperados; 3) Datos disponibles; 4) Restricciones; 5) procesos necesarios [1] _Utiliza productivamente el tiempo asignado para realizar el proyecto. Lo culmina antes del plazo de entrega estipulado. _Colabora con sus compañeros, incluso, fuera del tiempo de clase.	_Diligencia correctamente 4 de los 5 elementos que componen la plantilla de análisis de problemas: 1) Formular el problema; 2) Resultados esperados; 3) Datos disponibles; 4) Restricciones; 5) procesos necesarios [1] _Utiliza productivamente el tiempo asignado para realizar el proyecto. Cumple con el plazo de entrega de este. _Colabora adecuadamente con sus compañeros de clase.	_Diligencia correctamente 3 de los 5 elementos que comprende la plantilla de análisis de problemas: 1) Formular el problema; 2) Resultados esperados; 3) Datos disponibles; 4) Restricciones; 5) procesos necesarios [1] _La mayoría del tiempo de clase lo utiliza para realizar el proyecto. Cumple con dificultad el plazo de entrega. _Colabora con sus compañeros de clase en pocas ocasiones.	_Diligencia correctamente menos de 3 de los 5 elementos que comprende la plantilla de análisis de problemas: 1) Formular el problema; 2) Resultados esperados; 3) Datos disponibles; 4) Restricciones; 5) procesos necesarios [1] _No utiliza productivamente el tiempo asignado para realizar el proyecto. No cumple con el plazo de entrega. _No colabora con sus compañeros de clase.
Funcionamiento	10%	El programa realizado está completo (cumple con lo planteado por el docente en el proyecto de clase) y funciona correctamente.	El programa realizado no está completo (no cumple con lo planteado por el docente en el proyecto de clase), pero funciona correctamente.	El programa realizado no está completo (no cumple con lo planteado por el docente en el proyecto de clase) y funciona parcialmente.	El programa realizado no está completo (no cumple con lo planteado por el docente en el proyecto de clase) y no funciona.
Interfaz Gráfica	10%	_El programa realizado está organizado, tiene varios niveles y su diseño es completo. _La interfaz gráfica es clara, tiene estructura y se adapta tanto al contenido como al diseño del programa. _Es fácil interactuar con el programa.	_El programa realizado está organizado, tiene dos niveles y su diseño es medianamente complejo. _La interfaz gráfica es clara pero tiene poca relación con el contenido y con el diseño del programa. _Es fácil interactuar con el programa.	_El programa realizado está poco organizado, tiene un solo nivel y su diseño es simple/sencillo. _La interfaz gráfica es poco clara y tiene escasa relación tanto con el contenido como con el diseño del programa. _Es difícil interactuar con el programa.	_El programa realizado no está organizado y su diseño es básico. _La interfaz gráfica es confusa. _No permite que otras personas puedan interactuar con el programa.
Creatividad	10%	El programa realizado es muy original y evidencia un grado de creatividad excepcional por parte del estudiante.	El programa realizado es original y refleja la creatividad del estudiante.	El programa realizado se basa parcialmente en el diseño e ideas de otros. El aporte en creatividad por parte del estudiante es mínimo.	El programa realizado se basa totalmente en el diseño e ideas de otros. No se evidencia ninguna creatividad por parte del estudiante.
Programación	20%	_El programa evidencia comprensión avanzada de bloques y procedimientos. _Utiliza apropiadamente las estructuras de control (secuencial, condicional, iterativa). _Los hilos de programación son lógicos y están bien organizados. _El programa está correctamente depurado.	_El programa demuestra comprensión de los bloques y de cómo estos funcionan en conjunto para alcanzar el resultado esperado. _Utiliza apropiadamente algunas estructuras de control (secuencial, condicional, iterativa). _Los hilos de programación son lógicos y están organizados. _El programa está depurado.	_El programa demuestra alguna comprensión de los bloques y cómo éstos funcionan en conjunto. _Utiliza deficientemente las estructuras de control (secuencial, condicional, iterativa). _Los hilos de programación tienen poca organización. _El programa tiene una falla de lógica.	_El programa demuestra poca comprensión de los bloques y de cómo éstos funcionan en conjunto. _Utiliza equivocadamente las estructuras de control (secuencial, condicional, iterativa). _Los hilos de programación carecen de organización. _El programa tiene varias fallas de lógica.
Pensamiento Computacional [2]	15%	La elaboración del programa evidencia más de 2 características del pensamiento computacional: _Recopila datos _Analiza datos _Representa datos _Hace abstracciones _Automatiza procesos _Simula procesos _Ejecuta tareas en paralelo	La elaboración del programa evidencia 2 características del pensamiento computacional: _Recopila datos _Analiza datos _Representa datos _Hace abstracciones _Automatiza procesos _Simula procesos _Ejecuta tareas en paralelo	La elaboración del programa evidencia 1 característica del pensamiento computacional: _Recopila datos _Analiza datos _Representa datos _Hace abstracciones _Automatiza procesos _Simula procesos _Ejecuta tareas en paralelo	La elaboración del programa no evidencia características del pensamiento computacional.
Publicación	5%	_El programa se encuentra publicado en la cuenta que el estudiante tiene en el sitio Web de Scratch. _En la opción "Notas del Proyecto", están completos los datos que identifican el programa en Scratch:: nombre del estudiante que lo elaboró, nombre de la Institución Educativa, grado escolar del estudiante, asignatura/materia a la que corresponde el proyecto, y corta descripción del programa.		El programa se encuentra publicado en una cuenta cualquiera del sitio Web de Scratch.	_El programa NO está publicado en el sitio Web de Scratch. _En la opción "Notas del Proyecto", NO están completos los datos que identifican el programa en Scratch.
Contenido del área correspondiente	20%	Hace conexiones entre los conceptos del tema correspondiente al área para la que se realiza el proyecto. Demuestra comprensión profunda.	Invoca en el programa conceptos importantes sobre el tema correspondiente al área para la que se realiza el proyecto.	Los conceptos incluidos en el programa tienen poca relación con el tema correspondiente al área para la que se realiza el proyecto.	No incluye conceptos sobre el tema del área para la que se realiza el proyecto o, los conceptos son incorrectos.
	100%	NOTA DEFINITIVA			

14.3. RECUPERACIÓN:

La recuperación, puede ser necesaria cuando el alumnado no haya alcanzado el nivel mínimo propuesto en los objetivos. Se realizará de manera similar al resto de la evaluación, se le plantearán al alumnado un conjunto de actividades de recuperación y en su caso, alguna prueba escrita para valorar si el alumnado ha alcanzado esos objetivos mínimos después de la corrección de las actividades propuestas por la profesora dedicando además algunas clases al repaso de las unidades no superadas.

El alumnado que no supere la materia en la evaluación ordinaria podrá presentarse a la convocatoria extraordinaria, facilitando el profesorado correspondiente un informe individualizado, según está establecido legalmente, donde se recogerá objetivos, los criterios de evaluación y aprendizajes no adquiridos, así como las actividades recomendadas para preparar dicha convocatoria.

13.4. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE:

La autoevaluación del proceso de enseñanza y de la propia práctica docente constituye un ejercicio necesario en un marco de mejora continua y adaptación a las nuevas necesidades educativas que el alumnado plantea. En este sentido, esta programación didáctica contempla que al menos una vez al finalizar el curso académico, se rellene una tabla de recogida de datos donde se proceda a evaluar la temporalización de las unidades didácticas, el desarrollo de los objetivos, el manejo de los contenidos, procedimiento de evaluación seguido y estrategias metodológicas empleadas: Valoración cumplimiento (del 0 al 5) Temporalización de las unidades didácticas (del 0 al 5) Desarrollo de los objetivos didácticos (del 0 al 5) Estrategias metodológicas seleccionadas (del 0 al 5).

Además, se rellenarán tablas de indicadores de logro departamento (por trimestres) y se pasarán formularios al alumnado para que nos evalúen.

Al finalizar cada trimestre se le pasará al alumnado un cuestionario para calificar al profesor que le imparte la materia con el fin de mejorar la práctica docente y que el alumnado pueda ser escuchado:

Formulario de la primera evaluación: <https://forms.gle/Srq2Hmgztj4M249A6>

Formulario de la segunda evaluación: <https://forms.gle/sMJKMMTTmKBnooqp9>

14. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

- TERCER TRIMESTRE: visita y participación feria de la ciencia.
Actividad por determinar
- EFEMÉRIDES: DÍA DEL FLAMENCO Revisión bibliográfica acerca de los cantantes más importantes de Andalucía
- DÍA CONTRA LA VIOLENCIA DE GÉNERO Buscamos en internet porque se usa el color violeta para celebrar este día.
- DÍA DE LA CONSTITUCIÓN Trabajar en clase, aquellos artículos de la Constitución relacionados con los derechos y deberes que tenemos, en aspectos relacionados con: La igualdad, la convivencia y la educación
- DÍA ESCOLAR DE LA NO VIOLENCIA Y LA PAZ Búsqueda en internet y trabajo acerca de los premios Nobel de la paz
- DÍA DE ANDALUCÍA Científicos andaluces
- DÍA DE LA MUJER la mujer en la ciencia y en la tecnología
- DÍA INTERNACIONAL DEL PUEBLO GITANO Visionado en clase de vídeo acerca de los orígenes del pueblo gitano
- DÍA DEL RAMÓN CARANDE Participaremos de la exhibición de
- DÍA DEL MEDIO AMBIENTE: CUIDADO DEL ENTORNO Taller reciclado

