



EXTRACTO DE
PROGRAMACIÓN
CURSO 2024-2025
DEPARTAMENTO DE
TECNOLOGÍA

CONTENIDO

1. Tecnología y digitalización 2º ESO	3
1.1 Saberes Básicos y temporalización	3
1.2 Criterios de calificación a partir de competencias 2 ESO	13
1.3 Criterios de calificación generales	15
1.4 Procedimientos e Instrumentos de evaluación	17
2. Tecnología y digitalización 3º ESO	17
2. 1 Saberes básicos y temporalización	17
2.2 Criterios de calificación a partir de competencias 3ESO	27
2.3 Criterios de calificación generales	29
2.4 Procedimientos e Instrumentos de evaluación	31
3. Digitalización	31
3. 1 Saberes básicos y temporalización	31
3.2 Criterios de calificación a partir de competencias 4 Digitalización	39
3.3 Criterios de calificación generales	41
3.4 Procedimientos e Instrumentos de evaluación	42
4. Inteligencia Artificial 1 Bach	42
4. 1 Saberes básicos y temporalización	42
4.2 Criterios de calificación a partir de competencias 1 BACH IA	52
4.3 Criterios de calificación generales	54
4.4 Procedimientos e instrumentos para la evaluación.	55
5. Inteligencia Artificial II	55
5. 1 Saberes básicos y temporalización	55
5.2 Criterios de calificación a partir de competencias 2 BACH IA	63
5.3 Criterios de calificación generales	65
5.4 Procedimientos e instrumentos para la evaluación.	66

1. Tecnología y digitalización 2º ESO

1.1 Saberes Básicos y temporalización

CURSO: 2º ESO

Asignatura: Tecnología 2º ESO

RESPONSABLE DEL CONTROL DE CUMPLIMIENTO: M. Carmen Alonso Bellido

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

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

DESCRIPTORES OPERATIVOS

- C1 CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.
- C2 CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3.
- C3 STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3.
- C4 CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4.
- C5 CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.
- C6 CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.
- C7 STEM2, STEM5, CD4, CC4.

SABERES BÁSICOS

A. Proceso de resolución de problemas.

- Actitud emprendedora y proactiva en la resolución de problemas.
- Estrategias de búsqueda y selección crítica de la información para la investigación y definición de problemas planteados.
- Método científico y análisis de objetos tecnológicos y de sistemas como medios para la construcción de conocimiento.
- Condicionantes de un problema y requerimientos de diseño de una solución.
- Fases del proceso tecnológico como método para la resolución de problemas técnicos.
- Técnicas de ideación como método de generación, filtrado y selección de ideas.
- Procesos de diseño, planificación y organización, como *visual thinking*.
- Técnicas de trabajo cooperativo en los procesos de diseño, planificación y construcción de soluciones técnicas. Respeto a las aportaciones y al trabajo de los demás.
- Interdisciplinariedad en la actividad tecnológica.
- Materiales tecnológicos. Análisis y selección según los requerimientos mecánicos y de sostenibilidad del proyecto, y de las herramientas y máquinas disponibles.
- Impacto económico y medioambiental de productos y procesos tecnológicos.
- Operadores tecnológicos sencillos a emplear en el proyecto: estructuras, mecanismos y elementos eléctricos y electrónicos. Descripción, aplicación y montaje físico o simulado.
- Herramientas de medida y fabricación. Criterios de eficacia en el proceso y de sencillez de uso.
- Normas de seguridad en el taller o laboratorio de fabricación, relativas a los procedimientos a desarrollar en el mismo.
- Privacidad y bienestar digital. Prácticas seguras y saludables.

B. Comunicación y difusión de ideas.

- Habilidades básicas de comunicación interpersonal en el contexto de trabajo cooperativo. Etiqueta digital apropiada a los entornos de trabajo y comunicación virtuales.
- El proyecto técnico. Documentación necesaria para el objeto o modelo tecnológico y su construcción.
- Herramientas de productividad. Uso y aplicaciones para la elaboración de la documentación del proyecto técnico.
- Herramientas básicas de representación gráfica de ideas y diseños, manuales y digitales, en 2D y 3D. Aplicación a la documentación gráfica del proyecto.
- Entornos Virtuales de Aprendizaje. Uso responsable para el trabajo cooperativo. Configuración básica.
- Herramientas básicas de representación o simulación. Simbología.

C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

- Algoritmia. Sentencias secuenciales, condicionales y repetitivas. Elementos básicos: tipos de datos, de operadores y de instrucciones. Interpretación de diagramas de flujo básicos aplicados a la elaboración de programas informáticos sencillos.

- Programación textual o por bloques. Sintaxis: tipos y equivalencias. Fundamentos.

- Aplicaciones sencillas que incorporan inteligencia artificial. Diseño y programación.

- Sistemas robóticos sencillos. Programación, montaje o simulación.

- Autoconfianza e iniciativa en el diseño y desarrollo de programas.

D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

- Entorno Personal de Aprendizaje. Composición, configuración y funcionalidades.

- Dispositivos digitales de uso común. Elementos de *hardware* y *software*. Identificación y resolución de problemas técnicos habituales sencillos.

- Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos.

- Técnicas de tratamiento, organización y gestión de la información. Almacenamiento seguro, características, alternativas y copias de seguridad. Servicios de almacenamiento en la nube. Accesibilidad.

- Herramientas y plataformas de aprendizaje. Configuración, mantenimiento básico y uso crítico.

- Herramientas digitales de edición y creación de contenidos, generales y versátiles. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual. Tipos de licencias de uso habituales. Características básicas.

- Seguridad en la red: riesgos, amenazas, ataques y formas eficientes de actuación.

E. Tecnología sostenible.

- Desarrollo tecnológico. Aspectos generales, creatividad, innovación, investigación, obsolescencia. Influencia del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el medio ambiente.

- Criterios de uso eficiente y sostenible de los recursos en el proceso tecnológico y su incorporación en el diseño de procesos y productos tecnológicos.

Bloque Saberes Básicos	H	Situaciones de aprendizaje	Temporización	Trim
A Proceso de resolución de problemas tecnológicos.	16	1 Proceso Tecnológico.	Sep. octubre	1
	14	2 Materiales de uso técnico. Herramientas. Seguridad en el Taller.	Nov,dic	
	12	3 Estructuras	Enero, Febrero	2

	10	4 Mecanismos	marzo, abril (2)	3
B Comunicación y difusión de ideas	10	5 Expresión y comunicación de ideas	abril (3), mayo	
D Digitalización del entorno personal de aprendizaje	5	6 Hardware y software.	Junio	
C. Pensamiento computacional, programación y robótica	4	7. Introducción a la programación.	Junio, julio	
E. Tecnología sostenible.	Todas las unidades			

Bloque I: Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

Situación de aprendizaje 01: Proceso Tecnológico.

Esta situación de aprendizaje trata el desarrollo de habilidades y métodos que permiten avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta su solución constructiva, y todo ello a través de un proceso planificado y que busque la optimización de recursos y de soluciones. La puesta en práctica de este proceso tecnológico, que exige un componente científico y técnico, ha de considerarse vertebrador a lo largo de toda la materia.

Situación de aprendizaje 2 Materiales de uso técnico. Herramientas. Seguridad en el Taller

A través de esta unidad, los alumnos conocerán las características más importantes para los procesos de fabricación e industriales de los diversos materiales existentes Tendrán que aprender a distinguir qué materiales hay que elegir en cada situación de fabricación, diseño y construcción y a través de un "Scape room" virtual de materiales, realizado con genially tendrán que demostrar sus conocimientos y superar las pruebas.

Situación de aprendizaje 3 Estructuras

Pretende formar al alumnado en el conocimiento de las fuerzas que soporta una estructura y los esfuerzos a los que están sometidos los elementos que la configuran. En esta unidad de aprendizaje, tendrán que descubrir la evaluación de las estructuras a lo largo de la historia y aprenderán arquitectos y arquitectas notables. Al encontrarnos en Londres, estudiaremos como ejemplo a Zaha Hadid, para trabajar el objetivo 5 de los ODS de Igualdad de género: mujer, arquitecta pionera en su campo, inmigrante y Londonense.

Situación de aprendizaje 4 Mecanismos

Pretende formar al alumnado en el funcionamiento de los operadores básicos para la transmisión y transformación del movimiento, ambos parte fundamental de las máquinas. En esta situación de aprendizaje los alumnos utilizarán materiales a su alcance, pajitas, tapones de botella, cartón etc, para construir los mecanismos que iremos aprendiendo y ver así su funcionamiento real.

Bloque 2 Comunicación y difusión de ideas

Situación de aprendizaje 5 Expresión y comunicación de ideas Dada la necesidad de interpretar y producir documentos técnicos, el alumnado debe adquirir técnicas básicas de dibujo y manejo de programas de diseño gráfico. Los documentos técnicos serán básicos al comienzo, aumentando su grado de complejidad, especificidad y calidad técnica. Utilizaremos el ordenador para simular y dibujar y ver piezas en 2D y 3D.

Bloque 4 Digitalización del entorno personal de aprendizaje

Situación de aprendizaje 6 Hardware y software.

Los alumnos aprenderán cuales son las bases del funcionamiento de los ordenadores y las partes que tienen. Aprovecharemos los ordenadores viejos y desmontados para poder ver piezas reales y realizaremos actividades en el aula de informática.

Bloque 3 Pensamiento computacional, programación y robótica

Situación de aprendizaje 7. Introducción a la programación.

Se hará una pequeña introducción a la programación por bloques que continuarán en cursos siguientes. En esta unidad se programara un juego sencillo utilizando Code.org.

Bloque 5 Tecnología sostenible

En todas las unidades se estudiará la influencia de la Tecnología en el medio ambiente y como es necesario utilizar y fomentar una tecnología sostenible para conservar la tierra. Realizaremos un mural sobre los principales desastres tecnológicos-ecológicos de España de los últimos 100 años y a través de él trabajaremos con los Objetivos de desarrollo sostenible.

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
1. Proceso Tecnológico		1º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS y	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>A. Proceso de resolución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Actitud emprendedora y proactiva en la resolución de problemas. – Estrategias de búsqueda y selección crítica de la información para la investigación y definición de problemas planteados. – Método científico y análisis de objetos tecnológicos y de sistemas como medios para la construcción de conocimiento. – Condicionantes de un problema y requerimientos de diseño de una solución. – Fases del proceso tecnológico como método para la resolución de problemas técnicos. 	<p>1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e</p>	<p>Competencia específica 1.</p> <p>1.1 Definir problemas sencillos como respuesta a necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica, evaluando su fiabilidad y pertinencia.</p> <p>1.2 Comprender y examinar productos y sistemas tecnológicos sencillos, empleando el método científico y haciendo un análisis de los diversos aspectos que los definen.</p> <p>Competencia específica 2.</p>

<p>– Técnicas de ideación como método de generación, filtrado y selección de ideas.</p> <p>– Procesos de diseño, planificación y organización, como <i>visual thinking</i>.</p> <p>– Técnicas de trabajo cooperativo en los procesos de diseño, planificación y construcción de soluciones técnicas. Respeto a las aportaciones y al trabajo de los demás.</p> <p>B. Comunicación y difusión de ideas.</p> <p>– Habilidades básicas de comunicación interpersonal en el contexto de trabajo cooperativo. Etiqueta digital apropiada a los entornos de trabajo y comunicación virtuales.</p> <p>– El proyecto técnico. Documentación necesaria para el objeto o modelo tecnológico y su construcción.</p> <p>– Herramientas de productividad. Uso y aplicaciones para la elaboración de la documentación del proyecto técnico.</p>	<p>iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.</p> <p>Descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.</p>	<p>2.1 Idear y diseñar soluciones eficaces y sostenibles a problemas definidos, de acuerdo con las distintas fases del proceso tecnológico, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios económicos y de sostenibilidad, con actitud emprendedora y creativa.</p> <p>Competencia específica 4.</p> <p>4.1 Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica, básicas, con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera cooperativa, tanto presencialmente como en remoto.</p>
---	--	--

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.

- Actividades y problemas planteados en relación con los saberes básicos de cada bloque
- Trabajos prácticos individuales y grupales de investigación y exposición en el aula
- Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática.
- Exámenes y trabajos escritos
- Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática, utilización correcta de las herramientas y seguimiento de las normas elementales de comportamiento y de seguridad e higiene.

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
2. Materiales de uso técnico		1º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS y	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>A. Proceso de resolución de problemas.</p> <p>– Materiales tecnológicos. Análisis y selección según los requerimientos mecánicos y de sostenibilidad del proyecto, y de las herramientas y máquinas disponibles.</p>	<p>2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o</p>	<p>Competencia específica 2.</p> <p>2.2 Seleccionar y organizar los materiales y herramientas, valorando la adecuación de las mismas a la construcción del objeto tecnológico.</p>

<p>– Herramientas de medida y fabricación. Criterios de eficacia en el proceso y de sencillez de uso.</p> <p>– Normas de seguridad en el taller o laboratorio de fabricación, relativas a los procedimientos a desarrollar en el mismo.</p>	<p>necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.</p> <p>Descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3.</p>	<p>2.3 Planificar las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado de forma ordenada, respetuosa, cooperativa y perseverante.</p>
---	---	---

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.

- Pruebas escritas
- Actividades y problemas planteados
- Trabajos prácticos de construcción del proyecto de taller
- Actitud de trabajo y responsabilidad
- Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática, utilización correcta de las herramientas y seguimiento de las normas elementales de comportamiento y de seguridad e higiene.

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
3. Estructuras		1º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>A. Proceso de resolución de problemas.</p> <p>– Actitud emprendedora y proactiva en la resolución de problemas.</p> <p>– Método científico y análisis de objetos tecnológicos y de sistemas como medios para la construcción de conocimiento.</p> <p>– Condicionantes de un problema y requerimientos de diseño de una solución.</p> <p>– Materiales tecnológicos. Análisis y selección según los requerimientos mecánicos y de sostenibilidad del proyecto, y de las herramientas y máquinas disponibles.</p> <p>– Operadores tecnológicos sencillos a emplear en el proyecto: estructuras, mecanismos y elementos eléctricos y electrónicos. Descripción, aplicación y montaje físico o simulado.</p> <p>– Normas de seguridad en el taller o laboratorio de fabricación, relativas a los procedimientos a desarrollar en el mismo.</p> <p>B. Comunicación y difusión de ideas.</p>	<p>2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinarios y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.</p> <p>Descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3,</p>	<p>Competencia específica 3.</p> <p>3.1 Aplicar el conocimiento de los distintos operadores tecnológicos a la construcción de la solución diseñada, procurando su integración eficaz en la misma.</p> <p>3.2 Construir una solución técnica, utilizando herramientas adecuadas de medida y conformación a los materiales empleados en su construcción, de forma guiada, respetando las</p>

<p>– Herramientas básicas de representación gráfica de ideas y diseños, manuales y digitales, en 2D y 3D. Aplicación a la documentación gráfica del proyecto.</p> <p>E. Tecnología sostenible.</p> <p>– Criterios de uso eficiente y sostenible de los recursos en el proceso tecnológico y su incorporación en el diseño de procesos y productos tecnológicos.</p>	CPSAA5, CE1, CE3.	normas de seguridad y salud correspondientes.
---	-------------------	---

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.

- Pruebas escritas
- Trabajo y exposición sobre arquitectura
- Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática.
- Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática, utilización correcta de las herramientas y seguimiento de las normas elementales de comportamiento y de seguridad e higiene.

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
4. Mecanismos		2º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS y	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>A. Proceso de resolución de problemas.</p> <p>– Operadores tecnológicos sencillos a emplear en el proyecto: estructuras, mecanismos y elementos eléctricos y electrónicos. Descripción, aplicación y montaje físico o simulado</p> <p>B. Comunicación y difusión de ideas.</p> <p>– Herramientas básicas de representación gráfica de ideas y diseños, manuales y digitales, en 2D y 3D. Aplicación a la documentación gráfica del proyecto.</p> <p>– Herramientas básicas de representación o simulación. Simbología.</p>	<p>3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.</p> <p>Descriptor del Perfil de salida: STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3.</p>	<p>Competencia específica 3.</p> <p>3.1 Aplicar el conocimiento de los distintos operadores tecnológicos a la construcción de la solución diseñada, procurando su integración eficaz en la misma.</p> <p>3.2 Construir una solución técnica, utilizando herramientas adecuadas de medida y conformación a los materiales empleados en su construcción, de forma guiada, respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.</p>
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.		
<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas escritas • Actividades y problemas planteados en relación con los contenidos • Trabajos prácticos de creación de mecanismos 		

- Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática.
- Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática, utilización correcta de las herramientas y seguimiento de las normas elementales de comportamiento y de seguridad e higiene.

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
5. Expresión y comunicación de ideas. Dibujo técnico		2º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>A. Proceso de resolución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Condicionantes de un problema y requerimientos de diseño de una solución. – Fases del proceso tecnológico como método para la resolución de problemas técnicos. – Técnicas de ideación como método de generación, filtrado y selección de ideas. – Procesos de diseño, planificación y organización, como <i>visual thinking</i>. <p>B. Comunicación y difusión de ideas.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Herramientas básicas de representación gráfica de ideas y diseños, manuales y digitales, en 2D y 3D. Aplicación a la documentación gráfica del proyecto. – Herramientas básicas de representación o simulación. Simbología. 	<p>4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.</p> <p>Perfil de salida: CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4.</p>	<p>Competencia específica 1.</p> <p>1.2 Comprender y examinar productos y sistemas tecnológicos sencillos, empleando el método científico y haciendo un análisis de los diversos aspectos que los definen.</p>
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.		
<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas escrita • Trabajos prácticos. Uso de programas de dibujo digitales como tinkercad y sketch up. • Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática. • Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática, utilización correcta de las herramientas y seguimiento de las normas elementales de comportamiento y de seguridad e higiene. 		

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
6. Hardware y software. Introducción a la programación		3º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<p>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Entorno Personal de Aprendizaje. Composición, configuración y funcionalidades. – Dispositivos digitales de uso común. Elementos de <i>hardware</i> y <i>software</i>. Identificación y resolución de problemas técnicos habituales sencillos. – Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. 	<p>6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.</p> <p>Descriptor del Perfil de salida: CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.</p>	<p>Competencia específica 6.</p> <p>6.1 Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital configurando el entorno personal de aprendizaje, ajustando el funcionamiento de dispositivos y herramientas digitales a sus necesidades y haciendo un uso seguro.</p> <p>6.2 Organizar la información utilizando estructuras lógicas de almacenamiento, seguras y ordenadas.</p>
--	--	--

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.

- Pruebas escrita
- Actividades y problemas
- Trabajos prácticos individuales CANVA, genially y exposición en el aula
- Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática.
- Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática, utilización correcta de las herramientas y seguimiento de las normas elementales de comportamiento y de seguridad e higiene.

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE	TEMPORALIZACIÓN	
6. Introducción a la programación	3º trimestre	
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS y	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>C. Pensamiento computacional, programación y robótica.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Algoritmia. Sentencias secuenciales, condicionales y repetitivas. Elementos básicos: tipos de datos, de operadores y de instrucciones. Interpretación de diagramas de flujo básicos aplicados a la elaboración de programas informáticos sencillos. 	<p>5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a</p>	<p>Competencia específica 5.</p> <p>5.1 Describir, interpretar y diseñar algoritmos, utilizando lógicas de programación, que permitan resolver problemas informáticos sencillos, de forma creativa.</p> <p>5.2 Manejar entornos de programación y sus normas, utilizando las distintas funcionalidades que</p>

<ul style="list-style-type: none"> – Programación textual o por bloques. Sintaxis: tipos y equivalencias. Fundamentos. – Aplicaciones sencillas que incorporen inteligencia artificial. Diseño y programación. – Sistemas robóticos sencillos. Programación, montaje o simulación. – Autoconfianza e iniciativa en el diseño y desarrollo de programas. 	<p>problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.</p>	<p>ofrecen e implementando aplicaciones informáticas.</p> <p>5.3 Programar aplicaciones sencillas para diferentes dispositivos, analizando y anticipando los resultados y valorando el error como fuente de aprendizaje, incorporando algunas funcionalidades básicas de la inteligencia artificial.</p> <p>5.4 Montar y controlar sistemas automáticos o robots sencillos, con sentido de cuidado y orden, y programando pequeñas funciones por bloques o textual.</p>
---	---	---

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.

- Pruebas escrita
- Actividades y problemas
- Trabajos prácticos individuales CANVA, genially y exposición en el aula
- Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática.
- Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática, utilización correcta de las herramientas y seguimiento de las normas elementales de comportamiento y de seguridad e higiene.

1.2 Criterios de calificación a partir de competencias 2 ESO

Competencias	Criterios de evaluación	Unidades en las que se trabaja	% en la calificación	Instrumentos de evaluación utilizados
<p>1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida</p>	<p>1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica, evaluando su fiabilidad y pertinencia.</p>	1,2,3,4,5	15	<p>Exámenes escritos</p> <p>40%</p>
	<p>1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.</p>	1,2,3,4,5	15	
	<p>1.3. Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal,</p>	1,2,3,4,5	10	

	identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y utilizándolos de manera ética y crítica.			
2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinarios y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinarios, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.	1,2,3,4,5	5	Proyectos de Taller 30%
	2.2 Seleccionar y organizar los materiales y herramientas, valorando la adecuación de las mismas a la construcción del objeto tecnológico.	1,2,3,4,5	5	
	2.3 Planificar las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado de forma ordenada, respetuosa, cooperativa y perseverante.	1,2,3,4,5	5	
3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	3.1 Aplicar el conocimiento de los distintos operadores tecnológicos a la construcción de la solución diseñada, procurando su integración eficaz en la misma.	1,2,3,4,5	5	
	3.2 Construir una solución técnica, utilizando herramientas adecuadas de medida y conformación a los materiales empleados en su construcción, de forma guiada, respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	1,2,3,4,5	5	
4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.	4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	1,2,3,4,5	5	
5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y	5.1 Describir, interpretar y diseñar algoritmos, utilizando lógicas de programación, que permitan resolver problemas informáticos sencillos, de forma creativa	6	2.5	Trabajos TIC 20%
	5.3 Programar aplicaciones sencillas para diferentes dispositivos, analizando y anticipando los resultados y valorando el error como fuente de aprendizaje,	6	2.5	

aplicarlos en sistemas de control o en robótica.	incorporando algunas funcionalidades básicas de la inteligencia artificial.			
	5.4 Montar y controlar sistemas automáticos o robots sencillos, con sentido de cuidado y orden, y programando pequeñas funciones por bloques o textual.	6	2.5	
6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	6.1 Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital configurando el entorno personal de aprendizaje, ajustando el funcionamiento de dispositivos y herramientas digitales a sus necesidades y haciendo un uso seguro	1,2,3,4,5,6	5	
	6.2 Organizar la información utilizando estructuras lógicas de almacenamiento, seguras y ordenadas.	1,2,3,4,5,6	2.5	
	6.3 Crear contenidos digitales en diversos formatos y difundirlos en distintas plataformas, respetando los derechos de autor y las normas de comportamiento en el ámbito digital	1,2,3,4,5,6	2,5	
	6.4 Hacer un uso seguro de los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos	1,2,3,4,5,6	2,5	
7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.	7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.	1,2,3,4,5,6	10	Actitud ante la materia 10%

1.3 Criterios de calificación generales

Como norma general se ponderarán las calificaciones según la siguiente tabla para los grupos de ESO y Bachillerato

Nivel	Evaluación trimestral				Calificación Final del Curso
	Examen teórico	Proyectos de taller	Trabajos y exposiciones TIC	Actitud hacia la materia*	
Bachiller	30	0	70	0	Media de las tres evaluaciones
4 ESO	0	0	80	20	
3 ESO	40	20	30	10	
2 ESO	40	30	20	10	

Las faltas de ortografía se penalizarán de acuerdo a lo establecido en el Proyecto Lingüístico de Centro.

Los trabajos se podrán entregar con un máximo de 7 días de retraso con penalización de nota, no se aceptarán trabajos fuera de este plazo excepto por causa justificada. Si se descubre que algún/a alumno/a ha copiado o intentado hacerlo (por ejemplo, por haber preparado materiales para ello) en un examen o ejercicio puntuable, la nota correspondiente al mismo será de un cero y además se le aplicará una sanción conforme a las normas de convivencia del centro.

En caso de que el profesorado tenga dudas de si un alumno ha copiado, se reserva el derecho de volver a pedir al alumnado que resuelva la prueba para comprobar si realmente ha adquirido los conocimientos.

En caso de que el profesorado tenga indicios racionales de que un/a alumno/a ha copiado una actividad de otro con el consentimiento de éste, la calificación de ambos alumnos en la misma será un cero hasta que se aclare la situación. Si se acaba concluyendo que tal copia ha tenido lugar, la persona que dejó copiar volverá a obtener la calificación que le corresponda menos dos puntos, y la persona que copió será sancionada de acuerdo con lo dispuesto en las normas de convivencia del centro y obtendrá un cero en la calificación de la actividad correspondiente.

*La observación del profesor se basará en la evaluación del cuaderno física o digital en los casos/asignaturas en los que se utilice cuaderno, el número de negativos o positivos recogido, el interés y comportamiento del alumnado en clase etc.

Se utilizará la fórmula siguiente para valorar la nota de la evaluación del profesor

$$\text{Valoración} = 6 \pm (\text{número de positivos} * 0,5)$$

Se podrán realizar actividades para subir la nota hasta 1 punto por trimestre como asistencia a exposiciones voluntarias en su tiempo libre relacionadas con los temas de clase, lectura de capítulos y libros recomendados, trabajos o elaboración de documentación extra, etc.

1.4 Procedimientos e Instrumentos de evaluación

Para la etapa de secundaria se tendrá en cuenta principalmente las siguientes normas referentes a la normativa

1. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria (2 y 3) será continua, formativa e integradora.

2. En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o una alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, con especial seguimiento de la situación del alumnado con necesidades educativas especiales, estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.

3 Se promoverá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado garantizando, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a las necesidades del alumnado.

En todas las unidades/situaciones de aprendizaje se utilizarán los instrumentos siguientes para la evaluación de los aprendizajes según sea necesario

- Pruebas escritas
- Actividades y problemas planteados en relación con los contenidos de cada bloque
- Trabajos prácticos individuales y grupales de investigación y exposición en el aula, escritos y/o realizados con medios digitales.
- Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula taller o en el aula de informática.
- Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática y taller, utilización correcta de las herramientas y seguimiento de las normas elementales de comportamiento y de seguridad e higiene

2. Tecnología y digitalización 3º ESO

2.1 Saberes básicos y temporalización

CURSO: 3º ESO Asignatura: Tecnología y digitalización 3º ESO
RESPONSABLE DEL CONTROL DE CUMPLIMIENTO: M. Carmen Alonso Bellido
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: 1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida. 2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible 3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo,

para construir o fabricar soluciones tecnológicas sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.

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

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

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

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

DESCRIPTORES OPERATIVOS

- C1 CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.
- C2 CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3.
- C3 STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3.
- C4 CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4.
- C5 CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.
- C6 CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.
- C7 STEM2, STEM5, CD4, CC4.

SABERES BÁSICOS

A. Proceso de resolución de problemas.

– Estrategias de búsqueda avanzada y selección de información en internet para la definición de problemas planteados: filtros y fuentes.

– Simulación y herramientas de visualización como fuente de información.

– Técnicas de colaboración en el proceso de diseño, planificación y construcción. Respeto a las aportaciones y al trabajo de los demás.

– Emprendimiento y creatividad para abordar problemas.

– Materiales tecnológicos. Análisis y selección según los requerimientos mecánicos, de sostenibilidad, térmicos, eléctricos y magnéticos del proyecto, y de las herramientas y máquinas disponibles.

– Impacto ecosocial de productos y procesos tecnológicos.

– Operadores tecnológicos a emplear en el proyecto: estructuras, mecanismos y elementos de circuitos eléctricos y electrónicos. Análisis, selección, descripción y aplicación en proyectos técnicos. Montaje físico o simulado.

– Herramientas de medida, conformación y prototipado rápido. Criterios de eficiencia y precisión de las operaciones que realizan.

- Normas de seguridad en el taller o laboratorio de fabricación, relativas a los procedimientos a desarrollar en el mismo.

- Bienestar digital. Prácticas saludables.

B. Comunicación y difusión de ideas.

- Pautas de trabajo cooperativo y colaborativo (presencial o virtual): gestión de roles y distribución de tareas, dinámicas de grupo. Etiqueta digital.

- Herramientas digitales para el trabajo cooperativo y colaborativo y la difusión de contenidos digitales.

- Herramientas CAD 2D y 3D para la representación de objetos. Ventajas e inconvenientes de los programas paramétricos frente a los no paramétricos.

- Herramientas de representación, simulación o cálculo de los operadores tecnológicos empleados en el proyecto. Simbología.

C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

- Programación modular. Descomposición de problemas complejos en otros más simples. Estrategias de depuración.

- Control programado de sistemas automáticos o robóticos. Tarjetas controladoras. Sistemas robóticos. Montaje físico o simulado.

- Inteligencia artificial, internet de las cosas y otras tecnologías emergentes. Aplicación a proyectos.

- Proactividad y resiliencia, el error como fuente de aprendizaje.

D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

- Entorno Personal de Aprendizaje. Diseño y gestión eficiente.

- Herramientas de diagnóstico y mantenimiento para dispositivos digitales: herramientas de actualización del software, actualización de controladores del hardware, gestión del espacio en disco, programas antivirus, registro del sistema y herramientas de visualización del estado del hardware integradas en diversas plataformas.

- Tecnologías de comunicación de datos entre dispositivos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.

- Herramientas digitales específicas para la creación de diferentes contenidos y en diversos formatos.

- Seguridad y accesibilidad de la información en redes privadas y públicas, alámbricas e inalámbricas. Medidas de protección de datos e información. Bienestar digital. Gestión de contraseñas. Procesos de autenticación.

E. Tecnología sostenible.

- Actitud crítica en el análisis de la influencia del desarrollo tecnológico en la sociedad. Valoración de la contribución de la tecnología a la sostenibilidad, al bienestar y a la igualdad social.

- Tecnología sostenible y su contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

– Tecnologías emergentes y su impacto en los procesos y los productos tecnológicos. Ética en el uso de las tecnologías emergentes.

Bloque de saberes básicos	H	Situaciones de aprendizaje	Temporalización	Trim
A. Proceso de resolución de problemas	16	1. Circuitos eléctricos y electrónicos.	sep, octubre	1
	8	2. Materiales Tecnológicos. Herramientas de medida	Noviembre	
B. Comunicación y difusión de ideas.	10	3. Diseñar para enseñar. Técnicas de representación básica.	Diciembre (6), enero (3)	2
C. Pensamiento computacional, programación y robótica.	12	4. Introducción a la robótica	Enero (4), Febrero (5), Marzo (3)	
	12	5. Introducción a la programación	Marzo (5), Abril (5), mayo (2)	
D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.	8	6. El ordenador y nuestros proyectos	Mayo (5), Junio (3)	3
	6	7. Sistemas de comunicación. Información digital.	Junio (5), Julio (1)	
E. Tecnología sostenible.	Se trabaja en todas las unidades			

Bloque I: Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

Situación de aprendizaje 1: Circuitos eléctricos y electrónicos. Tecnología eléctrica sostenible. Construcción de Aerogenerador.

En esta situación de aprendizaje, aprenderán los saberes básicos sobre electricidad para proyectos complejos. Además se conecta con el impacto de la tecnología eléctrica en nuestra vida y sociedad, donde la electricidad es fuente de energía pero también de impacto medioambiental. En esta unidad el apartado práctico consistirá en la construcción de un aerogenerador. Trabajaremos con los Objetivos de desarrollo sostenible, especialmente el 7. Energía asequible y no contaminante.

Situación de aprendizaje 2: Materiales Tecnológicos. Herramientas de medida.

En esta unidad los alumnos continuarán con el bloque de Materiales estudiado en 2ESO que se ampliará con los plásticos, los materiales de construcción y textiles y las principales herramientas de medida, conocimientos necesarios para los trabajos y proyectos de taller.

Bloque II: Tecnología sostenible.

Se trabaja en todas las unidades.

Bloque III: Solución global de problemas.

Situación de aprendizaje 3: Diseñar para enseñar. Técnicas de representación básica.

En esta unidad se avanzará en conceptos del diseño en 2D y 3D, y se usarán programas informáticos para ello. Posteriormente se propondrá el reto de construcción del robot cucabot y a través de los programas utilizados deberán realizar los planos para la ejecución posterior del mismo.

Bloque IV: La revolución del DIY, la robótica y la IA

Situación de aprendizaje 4: Introducción a la robótica

Los alumnos usarán las competencias adquiridas para construir un robot en función de los sensores, sistema de comunicación y actuadores del mismo. En esta unidad los alumnos utilizarán las placas de Arduino para comprobar cómo funcionan los sensores y cómo a través de ellos podemos detectar sensores y enviar información para que ocurran cosas con los actuadores.

Situación de aprendizaje 5: Introducción a la programación

Con esta situación de aprendizaje se pretende que el alumnado distinga las partes y el funcionamiento de los algoritmos básicos para el control automático y programada de máquinas. Los alumnos y alumnas deben conocer e interactuar con las entradas y salidas propias de los sistemas informáticos. En esta situación de aprendizaje los alumnos conocerán a Ada Byron, británica y primera programadora de la historia, realizando una lectura sobre su bibliografía y un juego de retos con genially para trabajar el objetivo 5 de los ODS de Igualdad de género.

Bloque V: Tecnologías de la Información y la Comunicación

Situación de aprendizaje 6: El ordenador y nuestros proyectos

Esta situación de aprendizaje es vertebradora de la asignatura y será sobre todo de tipo práctico, los alumnos aprenderán sobre porque necesitamos un sistema operativo, como se instalan y desinstalan aplicaciones, qué es una hoja de cálculo y la edición de proyectos y documentos. Como proyecto vertebrador de la unidad, se trabajará el proyecto del libro de Oxford: Diseña tu entorno personal de aprendizaje.

Situación de aprendizaje 7: Sistemas de comunicación. Información digital.

En esta unidad de aprendizaje, los alumnos aprenderán qué es un sistema de comunicación, cuales son las diferencias entre los diferentes tipos de redes y cómo la información mueve el mundo y como podemos y debemos trabajar con ella.

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
Situación de aprendizaje 01: Circuitos eléctricos y electrónicos. Construcción de un aerogenerador		1º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<p>A. Proceso de resolución de problemas</p> <p>– Operadores tecnológicos a emplear en el proyecto: estructuras, mecanismos y elementos de circuitos eléctricos y electrónicos. Análisis, selección, descripción y aplicación en proyectos técnicos. Montaje físico o simulado.</p> <p>B. Comunicación y difusión de ideas.</p> <p>– Herramientas de representación, simulación o cálculo de los operadores tecnológicos empleados en el proyecto. Simbología.</p> <p>E. Tecnología sostenible.</p> <p>– Actitud crítica en el análisis de la influencia del desarrollo tecnológico en la sociedad. Valoración de la contribución de la tecnología a la sostenibilidad, al bienestar y a la igualdad social.</p> <p>– Tecnología sostenible y su contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.</p> <p>– Tecnologías emergentes y su impacto en los procesos y los productos tecnológicos. Ética en el uso de las tecnologías emergentes.</p>	<p>Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.</p> <p>CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3</p>	<p>Competencia específica 2</p> <p>2.1 Idear y diseñar soluciones eficientes, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, de acuerdo con las distintas fases del proceso tecnológico, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios económicos y de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa</p> <p>2.2 Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, de manera autónoma.</p> <p>2.3 Trabajar de manera cooperativa y colaborativa, con autonomía, en el desarrollo de las distintas fases del proceso tecnológico, promoviendo el debate en equipo, estimulando el espíritu crítico y fomentando una actitud proactiva.</p>
--	--	--

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.

- Pruebas escritas
- Actividades y problemas planteados en relación con los saberes básicos de cada bloque
- Trabajos prácticos individuales y grupales de investigación y exposición en el aula
- Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática.
- Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática, utilización correcta de las herramientas y seguimiento de las normas elementales de comportamiento y de seguridad e higiene.

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
2. Materiales Tecnológicos. Herramientas de medida		1º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>A. Proceso de resolución de problemas.</p> <p>– Materiales tecnológicos. Análisis y selección según los requerimientos mecánicos, de</p>	<p>2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y</p>	<p>Competencia específica 2.</p> <p>2.2 Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la</p>

<p>sostenibilidad, térmicos, eléctricos y magnéticos del proyecto, y de las herramientas y máquinas disponibles.</p> <p>– Impacto ecosocial de productos y procesos tecnológicos.</p> <p>– Herramientas de medida, conformación y prototipado rápido. Criterios de eficiencia y precisión de las operaciones que realizan.</p> <p>– Normas de seguridad en el taller o laboratorio de fabricación,</p> <p>E. Tecnología sostenible.</p> <p>– Actitud crítica en el análisis de la influencia del desarrollo tecnológico en la sociedad. Valoración de la contribución de la tecnología a la sostenibilidad, al bienestar y a la igualdad social.</p> <p>– Tecnología sostenible y su contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.</p> <p>– Tecnologías emergentes y su impacto en los procesos y los productos tecnológicos. Ética en el uso de las tecnologías emergentes.</p>	<p>colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.</p> <p>CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3.</p> <p>3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.</p> <p>STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3</p> <p>7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.</p> <p>STEM2, STEM5, CD4, CC4</p>	<p>construcción de una solución a un problema planteado, de manera autónoma.</p> <p>Competencia específica 3.</p> <p>3.2 Fabricar objetos o modelos funcionales, previamente diseñados, mediante conformación de materiales y transformación de piezas, empleando herramientas y máquinas apropiadas, de manera autónoma, segura y eficiente.</p> <p>Competencia específica 7</p> <p>7.1 Identificar los efectos del uso de tecnologías emergentes sobre el desarrollo sostenible, describiendo el impacto del internet de las cosas, de la inteligencia artificial y del big data, sobre el diseño de soluciones tecnológicas y sus implicaciones sobre el bienestar y la igualdad social, haciendo un uso responsable de las mismas.</p>
---	---	--

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.

- Pruebas escritas
- Actividades y problemas planteados en relación con los saberes básicos de cada bloque
- Trabajos prácticos individuales y grupales de investigación y exposición en el aula
- Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática.
- Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática, utilización correcta de las herramientas y seguimiento de las normas elementales de comportamiento y de seguridad e higiene.

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
Situación de aprendizaje 03: Diseñar para enseñar. Técnicas de representación básica.		2º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<p>B. Comunicación y difusión de ideas.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Pautas de trabajo cooperativo y colaborativo (presencial o virtual): gestión de roles y distribución de tareas, dinámicas de grupo. Etiqueta digital. – Herramientas digitales para el trabajo cooperativo y colaborativo y la difusión de contenidos digitales. – Herramientas CAD 2D y 3D para la representación de objetos. Ventajas e inconvenientes de los programas paramétricos frente a los no paramétricos. – Herramientas de representación, simulación o cálculo de los operadores tecnológicos empleados en el proyecto. Simbología. <p>E. Tecnología sostenible.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Actitud crítica en el análisis de la influencia del desarrollo tecnológico en la sociedad. Valoración de la contribución de la tecnología a la sostenibilidad, al bienestar y a la igualdad social. 	<p>Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos. STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3</p>	<p>Competencia específica 3.</p> <p>3.1 Aplicar el conocimiento de los distintos operadores tecnológicos a la construcción de la solución diseñada, procurando su integración eficiente en la misma.</p> <p>3.2 Fabricar objetos o modelos funcionales, previamente diseñados, mediante conformación de materiales y transformación de piezas, empleando herramientas y máquinas apropiadas, de manera autónoma, segura y eficiente</p>
---	---	---

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.

- Pruebas escritas
- Actividades y problemas planteados en relación con los saberes básicos de cada bloque
- Trabajos prácticos individuales y grupales de investigación y exposición en el aula
- Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática.
- Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática, utilización correcta de las herramientas y seguimiento de las normas elementales de comportamiento y de seguridad e higiene.

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
Situación de aprendizaje 05: Introducción a la programación Situación de aprendizaje 04: Introducción a la robótica		2º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>C. Pensamiento computacional, programación y robótica.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Programación modular. Descomposición de problemas complejos en otros más simples. Estrategias de depuración. – Control programado de sistemas automáticos o robóticos. Tarjetas controladoras. Sistemas robóticos. Montaje físico o simulado. 	<p>Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos,</p>	<p>Competencia específica 5</p> <p>5.1 Diseñar algoritmos y diagramas de flujo, utilizando programación modular, descomponiendo un problema complejo en otros más simples. 5.2 Desarrollar programas informáticos, mediante lenguajes textuales o por bloques, aplicando elementos y principios de programación de manera eficiente y creativa, utilizando módulos que incorporen funcionalidades de</p>

<p>– Inteligencia artificial, internet de las cosas y otras tecnologías emergentes. Aplicación a proyectos.</p> <p>– Proactividad y resiliencia, el error como fuente de aprendizaje.</p> <p>E. Tecnología sostenible.</p> <p>– Actitud crítica en el análisis de la influencia del desarrollo tecnológico en la sociedad. Valoración de la contribución de la tecnología a la sostenibilidad, al bienestar y a la igualdad social.</p>	<p>automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica</p> <p>CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3</p>	<p>inteligencia artificial y técnicas de prueba y depuración para la mejora de los sistemas.</p> <p>5.3 Automatizar procesos, máquinas y objetos, con conexión a internet, seleccionando y montando los componentes necesarios de forma física o simulada.</p>
---	--	--

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.

- Pruebas escritas
- Actividades y problemas planteados en relación con los saberes básicos de cada bloque
- Trabajos prácticos individuales y grupales de investigación y exposición en el aula
- Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática.
- Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática, utilización correcta de las herramientas y seguimiento de las normas elementales de comportamiento y de seguridad e higiene.

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
Situación de aprendizaje 06: El ordenador y nuestros proyectos		3º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</p> <p>– Entorno Personal de Aprendizaje. Diseño y gestión eficiente.</p> <p>– Herramientas de diagnóstico y mantenimiento para dispositivos digitales: herramientas de actualización del software, actualización de controladores del hardware, gestión del espacio en disco, programas antivirus, registro del sistema y herramientas de visualización del estado del hardware integradas en diversas plataformas.</p> <p>– Tecnologías de comunicación de datos entre dispositivos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.</p>	<p>Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver</p>	<p>Competencia específica 6.</p> <p>6.1 Diseñar y emplear un entorno personal de aprendizaje, seleccionando las distintas aplicaciones útiles para cada una de las funciones que realiza en el ámbito digital, integrándolas de manera coherente entre sí y en su rutina de trabajo, haciendo un uso respetuoso y seguro de las mismas</p> <p>6.2 Emplear aplicaciones para la gestión y organización de contenidos en dispositivos digitales, facilitando un acceso eficiente a la información.</p> <p>6.3 Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, de manera apropiada, respetando la etiqueta digital, así como los tipos de licencia de uso bajo los que se publican contenidos, utilizando aquellas apropiadas para sus propias obras.</p>

<p>– Herramientas digitales específicas para la creación de diferentes contenidos y en diversos formatos.</p> <p>– Seguridad y accesibilidad de la información en redes privadas y públicas, alámbricas e inalámbricas. Medidas de protección de datos e información. Bienestar digital. Gestión de contraseñas. Procesos de autenticación.</p> <p>E. Tecnología sostenible.</p> <p>– Actitud crítica en el análisis de la influencia del desarrollo tecnológico en la sociedad. Valoración de la contribución de la tecnología a la sostenibilidad, al bienestar y a la igualdad social.</p>	<p>problemas técnicos sencillos.</p> <p>CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5</p>	<p>6.4 Utilizar distintos sistemas de comunicación entre dispositivos digitales, analizando sus funcionalidades y limitaciones</p> <p>6.5 Hacer un uso eficiente de los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, detectando y resolviendo problemas técnicos sencillos</p>
---	--	---

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.

- Pruebas escritas
- Actividades y problemas planteados en relación con los saberes básicos de cada bloque
- Trabajos prácticos individuales y grupales de investigación y exposición en el aula
- Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática.
- Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática, utilización correcta de las herramientas y seguimiento de las normas elementales de comportamiento y de seguridad e higiene.

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
Situación de aprendizaje 07: Sistemas de comunicación. Información digital.		3º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</p> <p>– Tecnologías de comunicación de datos entre dispositivos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.</p> <p>– Herramientas digitales específicas para la creación de diferentes contenidos y en diversos formatos.</p> <p>– Seguridad y accesibilidad de la información en redes privadas y públicas, alámbricas e inalámbricas. Medidas de protección de datos e información. Bienestar digital. Gestión</p>	<p>Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.</p>	<p>Competencia específica 6.</p> <p>6.4 Utilizar distintos sistemas de comunicación entre dispositivos digitales, analizando sus funcionalidades y limitaciones</p> <p>6.5 Hacer un uso eficiente de los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, detectando y resolviendo problemas técnicos sencillos</p>

de contraseñas. Procesos de autenticación. E. Tecnología sostenible. – Actitud crítica en el análisis de la influencia del desarrollo tecnológico en la sociedad. Valoración de la contribución de la tecnología a la sostenibilidad, al bienestar y a la igualdad social.	CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.		
<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas escritas • Actividades y problemas planteados en relación con los saberes básicos de cada bloque • Trabajos prácticos individuales y grupales de investigación y exposición en el aula • Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática. • Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática, utilización correcta de las herramientas y seguimiento de las normas elementales de comportamiento y de seguridad e higiene. 		

2.2 Criterios de calificación a partir de competencias 3ESO

Competencias	Criterios de evaluación	Unidades en las que se trabaja	% en la calificación	Instrumentos de evaluación utilizados
1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica, evaluando su fiabilidad y pertinencia.	1,2,3	15	Examen 40%
	1.2. Analizar objetos o sistemas tecnológicos, utilizando herramientas digitales de simulación y diseño para obtener información.	1,2,3	15	
	1.3. Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica	1,2,3	10	
2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de	2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.	1,2,3	4	Proyectos taller 20%

forma eficaz, innovadora y sostenible.	2.2 Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, de manera autónoma.	1,2,3	4	
	2.3 Trabajar de manera cooperativa y colaborativa, con autonomía, en el desarrollo de las distintas fases del proceso tecnológico, promoviendo el debate en equipo, estimulando el espíritu crítico y fomentando una actitud proactiva.	1,2,3	4	
3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	3.1 Aplicar el conocimiento de los distintos operadores tecnológicos a la construcción de la solución diseñada, procurando su integración eficiente en la misma.	1,2,3	4	
	3.2 Fabricar objetos o modelos funcionales, previamente diseñados, mediante conformación de materiales y transformación de piezas, empleando herramientas y máquinas apropiadas, de manera autónoma, segura y eficiente	1,2,3	4	
4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.	4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	1,2,3,4,5,6,7	5	Trabajos y proyectos TIC 30%
5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.	5.1 Diseñar algoritmos y diagramas de flujo, utilizando programación modular, descomponiendo un problema complejo en otros más simples.	4,5	2.5	
	5.2 Desarrollar programas informáticos, mediante lenguajes textuales o por bloques, aplicando elementos y principios de programación de manera eficiente y creativa, utilizando módulos que incorporen funcionalidades de inteligencia artificial y técnicas de prueba y depuración para la mejora de los sistemas.	4,5	2.5	
	5.3 Automatizar procesos, máquinas y objetos, con conexión a internet, seleccionando y montando los componentes necesarios de forma física o simulada.	4,5	2.5	
6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones	6.1 Diseñar y emplear un entorno personal de aprendizaje, seleccionando las distintas aplicaciones útiles para cada una de las funciones	6,7	5	

habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	que realiza en el ámbito digital, integrándolas de manera coherente entre sí y en su rutina de trabajo, haciendo un uso respetuoso y seguro de las mismas.			
	6.2 Emplear aplicaciones para la gestión y organización de contenidos en dispositivos digitales, facilitando un acceso eficiente a la información.	6,7	2.5	
	6.3 Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, de manera apropiada, respetando la etiqueta digital, así como los tipos de licencia de uso bajo los que se publican contenidos, utilizando aquellas apropiadas para sus propias obras.	6,7	5	
	6.4 Utilizar distintos sistemas de comunicación entre dispositivos digitales, analizando sus funcionalidades y limitaciones.	6,7	2.5	
	6.5 Hacer un uso eficiente de los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, detectando y resolviendo problemas técnicos sencillos.	6,7	2.5	
7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.	7.1 Identificar los efectos del uso de tecnologías emergentes sobre el desarrollo sostenible, describiendo el impacto del internet de las cosas, de la inteligencia artificial y del big data, sobre el diseño de soluciones tecnológicas y sus implicaciones sobre el bienestar y la igualdad social, haciendo un uso responsable de las mismas.	1,2,3,4,5,6,7	10	Actitud hacia la materia 10%

2.3 Criterios de calificación generales

Como norma general se ponderarán las calificaciones según la siguiente tabla para los grupos de ESO y Bachillerato

Nivel	Evaluación trimestral				Calificación Final del Curso
	Examen teórico	Proyectos de taller	Trabajos y exposiciones TIC	Actitud hacia la materia*	
Bachiller	30	0	70	0	Media de las tres evaluaciones
4 ESO	0	0	80	20	
3 ESO	40	20	30	10	
2 ESO	40	30	20	10	

Las faltas de ortografía se penalizarán de acuerdo a lo establecido en el Proyecto Lingüístico de Centro.

Los trabajos se podrán entregar con un máximo de 7 días de retraso con penalización de nota, no se aceptarán trabajos fuera de este plazo excepto por causa justificada. Si se descubre que algún/a alumno/a ha copiado o intentado hacerlo (por ejemplo, por haber preparado materiales para ello) en un examen o ejercicio puntuable, la nota correspondiente al mismo será de un cero y además se le aplicará una sanción conforme a las normas de convivencia del centro.

En caso de que el profesorado tenga dudas de si un alumno ha copiado, se reserva el derecho de volver a pedir al alumnado que resuelva la prueba para comprobar si realmente ha adquirido los conocimientos.

En caso de que el profesorado tenga indicios racionales de que un/a alumno/a ha copiado una actividad de otro con el consentimiento de éste, la calificación de ambos alumnos en la misma será un cero hasta que se aclare la situación. Si se acaba concluyendo que tal copia ha tenido lugar, la persona que dejó copiar volverá a obtener la calificación que le corresponda menos dos puntos, y la persona que copió será sancionada de acuerdo con lo dispuesto en las normas de convivencia del centro y obtendrá un cero en la calificación de la actividad correspondiente.

*La observación del profesor se basará en la evaluación del cuaderno física o digital en los casos/asignaturas en los que se utilice cuaderno, el número de negativos o positivos recogido, el interés y comportamiento del alumnado en clase etc.

Se utilizará la fórmula siguiente para valorar la nota de la evaluación del profesor

$$\text{Valoración} = 6 \pm (\text{número de positivos} * 0,5)$$

Se podrán realizar actividades para subir la nota hasta 1 punto por trimestre como asistencia a exposiciones voluntarias en su tiempo libre relacionadas con los temas de clase, lectura de capítulos y libros recomendados, trabajos o elaboración de documentación extra, etc.

2.4 Procedimientos e Instrumentos de evaluación

Para la etapa de secundaria se tendrá en cuenta principalmente las siguientes normas referentes a la normativa

1. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria (2 y 3) será continua, formativa e integradora.
2. En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o una alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, con especial seguimiento de la situación del alumnado con necesidades educativas especiales, estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.
- 3 Se promoverá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado garantizando, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a las necesidades del alumnado.

En todas las unidades/situaciones de aprendizaje se utilizarán los instrumentos siguientes para la evaluación de los aprendizajes según sea necesario

- Pruebas escritas
- Actividades y problemas planteados en relación con los contenidos de cada bloque
- Trabajos prácticos individuales y grupales de investigación y exposición en el aula, escritos y/o realizados con medios digitales.
- Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula taller o en el aula de informática.
- Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática y taller, utilización correcta de las herramientas y seguimiento de las normas elementales de comportamiento y de seguridad e higiene

3. Digitalización

3.1 Saberes básicos y temporalización

CURSO: 4º Asignatura: Digitalización

RESPONSABLE DEL CONTROL DE CUMPLIMIENTO: M. Carmen Alonso

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de *hardware* y sistemas operativos, para gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.
2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.

3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.
4. Ejercer una ciudadanía digital crítica, conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.

DESCRIPTORES OPERATIVOS

Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5 y CE3.

Perfil de salida: CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3.

Perfil de salida: CCL3, STEM5, CD1, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3.

Perfil de salida: CD3, CD4, CPSAA1, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1.

SABERES BÁSICOS

A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.

- Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas.
- Sistemas operativos: instalación, actualización y configuración de usuario. Máquinas virtuales.
- Sistemas de comunicación e internet. Dispositivos de red y funcionamiento. Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos. Comunicación alámbrica e inalámbrica.
- Dispositivos conectados (*IoT+wearables*). Configuración y conexión de dispositivos.

B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

- Estrategias de búsqueda de información y datos: filtros avanzados.
- Estrategias de evaluación de la información y los datos: criterios de calidad, vigencia, fiabilidad, utilidad y pertinencia.
- Estrategias de almacenamiento, organización y recuperación de la información y los datos en entornos estructurados. Marcadores, marcadores sociales y agregadores.
- Edición, programación y creación de contenidos: aplicaciones de productividad y de edición, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta.
- Comunicación y colaboración en red. Herramientas colaborativas. Herramientas de comunicación síncrona y asíncrona. Etiqueta digital.

Publicación y difusión responsable en redes. Identidades digitales.

- *Software* comercial y libre.

C. Seguridad y bienestar digital.

- Seguridad de dispositivos. Medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos. Cortafuegos, antivirus, etc.
- Seguridad y protección de datos. Reputación, privacidad y huella digital. Medidas preventivas. Robustez de contraseñas.
- Configuración en redes sociales. Gestión de identidades virtuales. Grupos y permisos en entornos virtuales.
- Medidas de protección y cuidado de la salud física y mental. Riesgos y amenazas al bienestar personal (sedentarismo, dependencia tecnológica, etc.). Prácticas saludables.
- Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, suplantación de identidad, acceso a contenidos inadecuados, etc.). Opciones de respuesta.

D. Ciudadanía digital crítica.

- Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.
- Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red, herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.
- Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.
- Comercio electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas.
- Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada soberanía tecnológica y brecha digital.
- Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana y cibervoluntariado y comunidades de *hardware* y *software* libres.

La materia se organiza en cuatro bloques interrelacionados de saberes básicos: **Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación**, Digitalización del entorno personal de aprendizaje, Seguridad y bienestar digital y Ciudadanía digital crítica.

Bloque	H	Situaciones de aprendizaje/unidades	Temporalización	Term
Bloque 2 Digitalización del entorno personal de aprendizaje	37	U1 Programación y multimedia	sep (10), octubre (11), noviembre(10), diciembre(6)	1
	18	U2 Utiliza tu equipo para la gestión	Enero, febrero	2
Bloque 1 Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación	19	U3 Elige tu dispositivo. Configura tu equipo. Diseña tu red	marzo, abril	
Bloque 3 Seguridad y bienestar digital	12	U4 Interactúa en la Red	mayo 9, junio 3	3
Bloque 4 Ciudadanía digital crítica	12	U5 Ética en la red	junio 10, julio 2	

Bloque 2 Digitalización del entorno personal de aprendizaje

Situación de aprendizaje U1 Programación y multimedia

En esta unidad los alumnos aprenderán las órdenes de programación básica y aprenderán a utilizar programas y aplicaciones informáticas para la creación y modificación de contenidos Utilizaremos las plataformas educativas de code.orgy y scratch entre otras.

Situación de aprendizaje U2. Utiliza tu equipo para la gestión

En esta unidad, los alumnos aprenderán a usar los equipos informáticos para la gestión de documentación y elaboración de sus propios documentos.

Bloque 1 Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación

Situación de aprendizaje U3 Elige tu dispositivo. Configura tu equipo. Diseña tu red

En esta unidad de programación los alumnos aprenderán a seleccionar el mejor equipamiento según el uso. Se usarán webs de productos informáticos reales y elaborarán una selección de equipos en función de un presupuesto determinado para un uso concreto, identificando los pros y contras de cada configuración. Aprenderán las diferentes configuraciones de equipos a nivel usuario y aprenderán a elegir la más adecuada para sus intereses de forma que sean capaces de configurar sus propios equipos. Aprenderán los conceptos básicos de las redes informáticas y la red de redes a través de actividades dinámicas y utilizando conceptos globales a la vez que descubrirán el origen de Internet y su evolución hasta el desarrollo actual.

Bloque 3 Seguridad y bienestar digital

Situación de aprendizaje U4 Interactúa en la Red

En esta unidad los alumnos usarán la red para interactuar en la red de forma responsable y eficaz, y aprenderán también a usar páginas webs seguras verificando los contenidos y la información para evitar aceptar bulos y noticias falsas.

Bloque 4 Ciudadanía digital crítica

Situación de aprendizaje U5 Ética en la red

En esta unidad los alumnos comprenderán los conceptos básicos de la ética digital y reflexionarán sobre el comportamiento en línea y sus consecuencias. Desarrollarán habilidades para identificar situaciones éticamente problemáticas en la red y se fomentará el respeto y la empatía en la comunicación digital. Los alumnos redactarán un código de conducta para un uso responsable y ético de la red.

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
U1 Programación y multimedia		1º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. – Edición, programación y creación de contenidos: aplicaciones de productividad y de edición, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta. D. Ciudadanía digital crítica.	2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.	Competencia específica 2. 2.3 Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, en distintos formatos, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y las licencias de uso.

<p>– Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.</p> <p>– Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red, herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.</p> <p>C. Seguridad y bienestar digital.</p> <p>– Medidas de protección y cuidado de la salud física y mental. Riesgos y amenazas al bienestar personal (sedentarismo, dependencia tecnológica, etc.). Prácticas saludables.</p> <p>– Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sex-torsión, suplantación de identidad, acceso a contenidos inadecuados, etc.). Opciones de respuesta.</p>	<p>3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.</p> <p>CD3, CD4, CPSAA1, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1.</p>	<p>2.4 Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.</p> <p>Competencia específica 4.</p> <p>4.3 Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y se transmiten, teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad.</p>
---	---	---

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.

- Prueba escrita. Google FORM
- Actividades y problemas planteados.
- Trabajos prácticos individuales en code.org
- Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática.
- Utilización y resultados obtenidos en code.org
- Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase y comportamiento en el aula de informática.

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
U2. Utiliza tu equipo para la gestión		1º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>C. Seguridad y bienestar digital.</p> <p>– Seguridad de dispositivos. Medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos. Cortafuegos, antivirus, etc.</p>	<p>2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando</p>	<p>Competencia específica 2.</p> <p>2.1 Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.</p>

<p>– Seguridad y protección de datos. Reputación, privacidad y huella digital. Medidas preventivas. Robustez de contraseñas.</p> <p>– Configuración en redes sociales. Gestión de identidades virtuales. Grupos y permisos en entornos virtuales.</p> <p>D. Ciudadanía digital crítica.</p> <p>– Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.</p> <p>– Comercio electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas.</p>	<p>los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.</p> <p>CD3, CD4, CPSAA1, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1.</p>	<p>2.2 Buscar, seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.</p> <p>Competencia específica 4.</p> <p>4.3 Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y se transmiten, teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad.</p> <p>4.4 Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo eco socialmente responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto.</p>
---	---	---

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.

- Pruebas escritas
- Actividades y problemas planteados en relación con los saberes básicos de cada bloque
- Trabajos prácticos individuales y grupales de investigación y exposición en el aula
- Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática.
- Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase y comportamiento en el aula de informática.

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
U3. Elige tu dispositivo. Configura tu equipo Diseña tu red		3º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.</p> <p>– Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas.</p> <p>– Sistemas operativos: instalación, actualización y configuración de usuario. Máquinas virtuales.</p>	<p>1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de <i>hardware</i> y sistemas operativos, para gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.</p>	<p>Competencia específica 1.</p> <p>1.1 Conectar dispositivos y gestionar redes locales domésticas y su acceso a internet, aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva.</p> <p>1.2 Instalar y mantener sistemas operativos y máquinas virtuales, configurando sus características en función de sus necesidades personales.</p>

<p>– Sistemas de comunicación e internet. Dispositivos de red y funcionamiento. Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos. Comunicación alámbrica e inalámbrica.</p> <p>– Dispositivos conectados (<i>IoT+wearables</i>). Configuración y conexión de dispositivos.</p>	<p>STEM1, STEM2, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5 y CE3.</p> <p>2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.</p> <p>STEM1, STEM2, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5 y CE3.</p>	<p>1.3 Identificar y resolver problemas técnicos sencillos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario.</p>
--	--	---

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.

- Pruebas escritas
- Actividades y problemas planteados en relación con los saberes básicos de cada bloque
- Trabajos prácticos individuales y grupales de investigación y exposición en el aula
- Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática.
- Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase y comportamiento en el aula de informática.

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
U4 Interactúa en la red		3º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</p> <p>– Estrategias de búsqueda de información y datos: filtros avanzados.</p> <p>– Estrategias de evaluación de la información y los datos: criterios de calidad, vigencia, fiabilidad, utilidad y pertinencia.</p> <p>– Estrategias de almacenamiento, organización y recuperación de la información y los datos en entornos estructurados. Marcadores, marcadores sociales y agregadores.</p>	<p>4. Ejercer una ciudadanía digital crítica, conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.</p> <p>CCL3, STEM5, CD1, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3.</p>	<p>Competencia específica 3.</p> <p>3.3 Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.</p> <p>Competencia específica 4.</p> <p>4.1 Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad, las licencias de uso y la propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.</p>
<p>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas escritas • Actividades y problemas planteados en relación con los saberes básicos de cada bloque 		

- Trabajos prácticos individuales y grupales de investigación y exposición en el aula
- Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática.
- Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase y comportamiento en el aula de informática.

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
U5 Ética en la red en la Red		3º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Ciudadanía digital crítica.</p> <p>– Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.</p> <p>– Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red, herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.</p> <p>– Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.</p> <p>– Comercio electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas.</p> <p>– Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada soberanía tecnológica y brecha digital.</p> <p>– Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana y cibervoluntariado y comunidades de hardware y software libres.</p>	<p>3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud</p> <p>4. Ejercer una ciudadanía digital crítica, conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.</p> <p>CCL3, STEM5, CD1, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3.</p>	<p>Competencia específica 3. 3.3 Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.</p> <p>Competencia específica 4. 4.1 Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad, las licencias de uso y la propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red. 4.2 Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y el comercio electrónico, siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos. 4.3 Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y se transmiten, teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad. 4.4 Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo ecosocialmente responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto.</p>
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.		
<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas escritas • Actividades y problemas planteados en relación con los saberes básicos de cada bloque • Trabajos prácticos individuales y grupales de investigación y exposición en el aula 		

- Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática.
- Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase y comportamiento en el aula de informática.

3.2 Criterios de calificación a partir de competencias 4 Digitalización

Competencias	Criterios de evaluación	Unidades en las que se trabaja	% en la calificación	Instrumentos de evaluación utilizados
Competencia específica 1: Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos, para gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.	1.1. Conectar dispositivos y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva.	1,2,3,4,5	8	Trabajos del Aula TIC 80%
	1.2. Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de sus necesidades personales.	1,2,3,4,5	8	
	1.3. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario.	1,2,3,4,5	8	
Competencia específica 2: Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.	2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.	1,2,3,4,5	8	
	2.2. Buscar, seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.	1,2,3,4,5	8	
	2.3. Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso.	1,2,3,4,5	8	

	2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.	1,2,3,4,5	8	
Competencia específica 3: Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.	3.1. Proteger los datos personales y la huella digital generada en internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo.	1,2,3,4,5	8	
	3.2. Configurar y actualizar contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual	1,2,3,4,5	8	
	3.3. Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.	1,2,3,4,5	8	
Competencia específica 4: Ejercer una ciudadanía digital crítica, conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.	4.1. Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.	1,2,3,4,5	5	Actitud hacia la materia y 20%
	4.2. Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y el comercio electrónico, siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos.	1,2,3,4,5	5	
	4.3. Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad.	1,2,3,4,5	5	
	4.4. Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo ecosocialmente responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto.	1,2,3,4,5	5	

3.3 Criterios de calificación generales

Como norma general se ponderarán las calificaciones según la siguiente tabla para los grupos de ESO y Bachillerato

Nivel	Evaluación trimestral				Calificación Final del Curso
	Examen teórico	Proyectos de taller	Trabajos y exposiciones TIC	Actitud hacia la materia*	
Bachiller	30	0	70	0	Media de las tres evaluaciones
4 ESO	0	0	80	20	
3 ESO	40	20	30	10	
2 ESO	40	30	20	10	

Las faltas de ortografía se penalizarán de acuerdo a lo establecido en el Proyecto Lingüístico de Centro.

Los trabajos se podrán entregar con un máximo de 7 días de retraso con penalización de nota, no se aceptarán trabajos fuera de este plazo excepto por causa justificada. Si se descubre que algún/a alumno/a ha copiado o intentado hacerlo (por ejemplo, por haber preparado materiales para ello) en un examen o ejercicio puntuable, la nota correspondiente al mismo será de un cero y además se le aplicará una sanción conforme a las normas de convivencia del centro.

En caso de que el profesorado tenga dudas de si un alumno ha copiado, se reserva el derecho de volver a pedir al alumnado que resuelva la prueba para comprobar si realmente ha adquirido los conocimientos.

En caso de que el profesorado tenga indicios racionales de que un/a alumno/a ha copiado una actividad de otro con el consentimiento de éste, la calificación de ambos alumnos en la misma será un cero hasta que se aclare la situación. Si se acaba concluyendo que tal copia ha tenido lugar, la persona que dejó copiar volverá a obtener la calificación que le corresponda menos dos puntos, y la persona que copió será sancionada de acuerdo con lo dispuesto en las normas de convivencia del centro y obtendrá un cero en la calificación de la actividad correspondiente.

*La observación del profesor se basará en la evaluación del cuaderno física o digital en los casos/asignaturas en los que se utilice cuaderno, el número de negativos o positivos recogido, el interés y comportamiento del alumnado en clase etc.

Se utilizará la fórmula siguiente para valorar la nota de la evaluación del profesor

$$\text{Valoración} = 6 \pm (\text{número de positivos} * 0,5)$$

Se podrán realizar actividades para subir la nota hasta 1 punto por trimestre como asistencia a exposiciones voluntarias en su tiempo libre relacionadas con los temas de clase, lectura de capítulos y libros recomendados, trabajos o elaboración de documentación extra, etc.

3.4 Procedimientos e Instrumentos de evaluación

Para la etapa de Bachillerato y 4 ESO

1. La evaluación del aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada.
2. El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza.
3. Se promoverá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos, flexibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado, y que garanticen, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adaptan a las necesidades del alumnado.

Los instrumentos de evaluación serán los siguientes

- Pruebas escritas
- Actividades y problemas planteados en relación con los contenidos de cada bloque
- Trabajos prácticos individuales y grupales de investigación y exposición en el aula , escritos y/o realizados con medios digitales.
- Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática.
- Pruebas digitales de comprobación de conocimientos teóricos y prácticos
- Realización de programas informáticos y aplicaciones en diferentes plataformas educativas en tiempo y forma adecuados y con diferentes lenguajes de programación y herramientas
- Pruebas digitales de comprobación de conocimientos teóricos y prácticos

4. Inteligencia Artificial 1 Bach

4.1 Saberes básicos y temporalización

CURSO: 1º Bach Asignatura: Inteligencia Artificial II
RESPONSABLE DEL CONTROL DE CUMPLIMIENTO:M. Carmen Alonso
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: <ol style="list-style-type: none">1. Comprender aspectos básicos relacionados con los sistemas inteligentes, entendiendo el funcionamiento y la finalidad de sus partes integrantes, así como las circunstancias socioeconómicas y tecnológicas que han favorecido su auge, para analizar, de forma crítica y constructiva, la influencia presente y futura de la inteligencia artificial en el desarrollo de la sociedad y del individuo.2. Analizar el proceso de interacción entre el entorno y los sistemas inteligentes, determinando las necesidades de datos y su tratamiento por parte del sistema y definiendo las características de la comunicación que establece el agente inteligente con su entorno, tanto en el mundo digital como en el real, para diseñar y crear sistemas que utilicen la IA.3. Comprender y aplicar conocimientos interdisciplinarios, profundizando en los métodos matemáticos que posibilitan el aprendizaje de sistemas inteligentes, a través de la experimentación mediante la programación de los mismos, para entender, aplicar, modificar y crear sistemas inteligentes funcionales.4. Reflexionar acerca de la contribución de la IA al desarrollo personal y social, de manera crítica, teniendo en cuenta aspectos relativos al respeto de los derechos y libertades de las personas, para analizar contextos normativos que regulen los aspectos éticos del desarrollo y el empleo de técnicas de IA en los distintos ámbitos de la sociedad.

DESCRIPTORES OPERATIVOS

- CCL1, STEM2, CD2, CC1, CC4.
- STEM2, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA3.2, CE2, CE3.
- CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD4, CD5.
- CCL1, CCL2, STEM5, CD4, CPSAA4, CC3, CC4, CE1.

SABERES BÁSICOS

A. Fundamentos de Inteligencia Artificial.

- Inteligencia Artificial. Significado, ejemplos e impacto sobre distintos ámbitos de la sociedad. IA de propósito general y de propósito específico.
- Los datos como componente necesario para el desarrollo de la IA.
- Sistemas inteligentes: componentes y funciones. Módulos de tratamiento de información y algoritmos para el aprendizaje automático.
- Estrategias de aprendizaje automático: supervisado, no supervisado y por refuerzo. Contexto y aplicaciones.

B. Tratamiento de la información.

- Captación y tratamiento de la información textual, sonora y visual. Representación.
- Datos de salida de un sistema inteligente. Formatos y objetivos en la resolución de problemas de clasificación y de regresión.

C. Programación informática.

- Entornos de desarrollo orientados a proyectos de IA. Servicios y aplicaciones para la experimentación con sistemas de IA.
- Elementos fundamentales de un programa informático: cabecera, importación de librerías, configuración de dispositivos y canales de comunicación y funciones.
- Declaración y formato de variables.
- Funciones de control del flujo de ejecución de un programa informático (bucles, sentencias condicionales, comandos de ruptura y salida, excepciones).
- Funciones de librerías específicas: tratamiento y graficado de datos; generación de modelos de IA.

D. Fundamentos de métodos numéricos.

- Problemas de clasificación. Matrices de confusión. Curva ROC. AUC. Árboles de decisión. Búsqueda de patrones. Aplicaciones.
- Regresión lineal. Aplicaciones.
- Los problemas del sesgo y la varianza. Errores de ajuste. Ajuste deficiente y sobreajuste. Hiper Parámetros.

E. Ética e IA.

- Ética en la captación de datos.
- Impacto de la generalización en el empleo de sistemas basados en IA en el bienestar de las personas.

Bloque		Situaciones de aprendizaje	Temporalización	Tri m	
1.Bloque Fundamentos de Inteligencia Artificial.	A. de	32	1. Fundamentos de la Inteligencia Artificial	Sep -Octubre	1
		16	2.Cómo aprenden las máquinas. Machine Learning	Nov	
		12	3. Ética e Inteligencia Artificial	Diciembre	
Bloque C. Programación Informática		20	4.Programación 1. Órdenes básicas de programación e IA con scratch	Enero (14), febrero (6)	2
		20	5. Programación 2. Estructuras y AI con Python	febrero (4) marzo (16)	
Bloque B. Tratamiento de la Información		6	6. Introducción al tratamiento de datos y la información	abril	3
		14	7. Dibujo y animación con JS.	Abril (4), mayo (10)	
		16	8. Creación de páginas webs HTML/CSS	mayo (4), junio (12)	
Bloque D Fundamentos de metodos numericos		6	9. Introduccion al analisis numerico	Junio(4), julio (2)	

Bloque A. Fundamentos de Inteligencia Artificial.

Unidad de aprendizaje 1: Fundamentos de la Inteligencia Artificial

En esta unidad, los alumnos conocerán cómo funciona la inteligencia artificial, a través de la historia de la inteligencia artificial conocerán su desarrollo hasta llegar a la actualidad y aprenderán a reconocer que elementos, webs y aplicaciones utilizan Inteligencia artificial y cuáles no.

Unidad de Aprendizaje 2. Cómo aprenden las máquinas. Machine Learning

En esta unidad los alumnos aprenderán cómo aprenden las máquinas, introduciendo conceptos teóricos como aprendizaje supervisado frente a no supervisado, el modo extenso de lenguaje (LLM) etc, a la vez que realizarán ejercicios prácticos sobre el tema utilizando plataformas educativas como Code.org y apuntes y actividades proporcionadas por la profesora.

Unidad de aprendizaje 3: Ética e Inteligencia Artificial

En esta unidad los alumnos aprenderán a pensar sobre las consecuencias éticas de la inteligencia artificial y sus implicaciones en la sociedad actual, donde se está convirtiendo en una herramienta clave con múltiples posibilidades de desarrollo en muy diversos ámbitos.

Bloque C. Programación Informática

Unidad de aprendizaje 4: Programación 1. Órdenes básicas de programación e IA con scratch

Se comenzará con el repaso de las órdenes básicas de programación que muchos alumnos conocen de otros cursos, pero de una forma inicial para que todos los alumnos puedan afrontar el curso con normalidad y éxito en su aprendizaje. Se utiliza Scratch porque es un lenguaje de programación por bloques visuales, fácil de entender. Una vez realizadas actividades de programación básicas, se comenzará con actividades de scratch que incluyen inteligencia artificial usando la app/web Machine Learning for kids.

Unidad de aprendizaje 5. Programación 2. Estructuras y AI con Python

En esta unidad los alumnos continuarán aprendiendo programación orientada a la inteligencia artificial con un lenguaje de programación más avanzado y práctico para niveles superiores como es Python pero con un entorno adecuado a su nivel usando la plataforma educativa de Amazon Turing Lab.

Bloque B. Tratamiento de la Información

Unidad de aprendizaje 6. Introducción al tratamiento de datos y la información

En esta unidad, se hace una introducción general a la ciencia de datos. Tipos de datos. Tratamiento de datos y cómo trabajan los ordenadores con ellos, como los recogen, los clasifican y los utilizan.

Unidad de aprendizaje 7: Dibujo y animación con JS.

En esta unidad los alumnos utilizarán JS para el tratamiento de datos tipo imagen. Para ello aprenderán el lenguaje JS (Javascript) para la creación de imágenes, trabajo con ellas, modificación de las mismas, creación de animaciones etc.

Unidad de aprendizaje 8. Creación de páginas webs HTML/CSS

En esta unidad se continuará con el tratamiento de datos tipo imagen y tipo texto usando el lenguaje de programación de páginas web HTML, y creando como proyecto final una página web, en la que se combine JS/HTML y CSS. Para estas dos unidades (7 y 8) utilizaremos la plataforma educativa Khan Academy.

Bloque D Fundamentos de metodos numericos

Unidad de aprendizaje 9 Introducción al análisis Numérico

En esta unidad los alumnos conocerán los principios de los métodos numéricos y sus principales aplicaciones relacionadas con el campo de la informática.

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
UNIDAD 1: FUNDAMENTOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL		1º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
A. FUNDAMENTOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL. – Inteligencia Artificial. Significado, ejemplos e impacto sobre distintos ámbitos de la sociedad. IA de propósito general y de propósito específico.– Los datos como componente necesario para el desarrollo de la IA.	1. Comprender aspectos básicos relacionados con los sistemas inteligentes, entendiendo el funcionamiento y la finalidad de sus partes integrantes, así como las circunstancias socioeconómicas y	1.1 Analizar la influencia de la IA sobre los entornos personal y social, reflexionando sobre sus aplicaciones en diversos ámbitos e interactuando con sistemas inteligentes que desarrollan funciones de forma autónoma. 1.2 Entender los fundamentos de la IA, reconociendo los distintos

<p>- Sistemas inteligentes: componentes y funciones. Módulos de tratamiento de información y algoritmos para el aprendizaje automático.</p> <p>- Estrategias de aprendizaje automático: supervisado, no supervisado, refuerzo. Contexto y aplicaciones.</p>	<p>tecnológicas que han favorecido su auge, para analizar, de forma crítica y constructiva, la influencia presente y futura de la inteligencia artificial en el desarrollo de la sociedad y del individuo.</p>	<p>módulos que la conforman, valorando la importancia de los datos para el proceso de aprendizaje automático y explicando las distintas estrategias de aprendizaje que se plantean.</p>
---	--	---

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.

- Pruebas escrits en ordenador
- Actividades y problemas
- Trabajos prácticos individuales y grupales de investigación y exposición en el aula. Infografía y linea del tiempo de canva.
- Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática.
- Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
UNIDAD 2. Cómo aprenden las máquinas. Machine Learning		1º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>A. FUNDAMENTOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL.</p> <p>- Inteligencia Artificial. Significado, ejemplos e impacto sobre distintos ámbitos de la sociedad. IA de propósito general y de propósito específico.- Los datos como componente necesario para el desarrollo de la IA.</p> <p>- Sistemas inteligentes: componentes y funciones. Módulos de tratamiento de información y algoritmos para el aprendizaje automático.</p> <p>- Estrategias de aprendizaje automático: supervisado, no supervisado, refuerzo. Contexto y aplicaciones.</p>	<p>1. Comprender aspectos básicos relacionados con los sistemas inteligentes, entendiendo el funcionamiento y la finalidad de sus partes integrantes, así como las circunstancias socioeconómicas y tecnológicas que han favorecido su auge, para analizar, de forma crítica y constructiva, la influencia presente y futura de la inteligencia artificial en el desarrollo de la sociedad y del individuo.</p>	<p>1.1 Analizar la influencia de la IA sobre los entornos personal y social, reflexionando sobre sus aplicaciones en diversos ámbitos e interactuando con sistemas inteligentes que desarrollan funciones de forma autónoma.</p> <p>1.2 Entender los fundamentos de la IA, reconociendo los distintos módulos que la conforman, valorando la importancia de los datos para el proceso de aprendizaje automático y explicando las distintas estrategias de aprendizaje que se plantean.</p>

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.

- Prueba escrita en ordenador
- Actividades y problemas
- Trabajos prácticos individuales y grupales de investigación y exposición en el aula. Infografía y línea del tiempo de canva.
- Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática.
- Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
UNIDAD 3: ÉTICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL		1º Trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
E. ÉTICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL – Ética en la captación de datos. – Impacto de la generalización en el empleo de sistemas basados en IA en el bienestar de las personas.	4. Reflexionar acerca de la contribución de la IA al desarrollo personal y social, de manera crítica, teniendo en cuenta aspectos relativos al respeto de los derechos y libertades de las personas, para analizar contextos normativos que regulen los aspectos éticos del desarrollo y el empleo de técnicas de IA en los distintos ámbitos de la sociedad. CCL1, CCL2, STEM5, CD4, CPSAA4, CC3, CC4, CE1	4.1 Analizar el impacto que el uso generalizado de la IA tiene y tendrá en la sociedad, prestando especial atención a las noticias publicadas al respecto. 4.2 Analizar conjuntos de normas éticas que permiten regular la actividad de sistemas inteligentes, razonando sobre la necesidad y adecuación de las mismas y teniendo en cuenta los derechos y libertades de la ciudadanía.
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.		
<ul style="list-style-type: none"> ● Pruebas escrita ● Actividades y problemas planteados ● Trabajos prácticos individuales. ● Utilización y resultados obtenidos en code.org ● Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática. ● Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática, utilización correcta de las herramientas y seguimiento de las normas elementales de comportamiento y de seguridad e higiene ● Trabajos en plataformas de aprendizaje específicas como code.org o Khan Academy 		

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
UNIDAD 4: Programación 1. Órdenes básicas de programación e IA con scratch		2º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>C.PROGRAMACIÓN INFORMÁTICA.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entornos de desarrollo orientados a proyectos de IA. Servicios y aplicaciones para la experimentación con sistemas de IA. - Elementos fundamentales de un programa informático: cabecera, importación de librerías, configuración de dispositivos y canales de comunicación y funciones. - Declaración y formato de variables. - Funciones de control del flujo de ejecución de un programa informático (bucles, sentencias condicionales, comandos de ruptura y salida, excepciones). - Funciones de librerías específicas: tratamiento y graficado de datos; generación de modelos de IA. 	<p>3.Comprender y aplicar conocimientos interdisciplinares, profundizando en los métodos matemáticos que posibilitan el aprendizaje de sistemas inteligentes, a través de la experimentación mediante la programación de los mismos, para entender, aplicar, modificar y crear sistemas inteligentes funcionales</p> <p>CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD4, CD5</p>	<p>3.1 Emplear simulaciones preexistentes de sistemas inteligentes, entendiendo el efecto sobre la salida de los distintos parámetros definitorios del modelo de aprendizaje automático involucrado.</p> <p>3.2 Aplicar modelos existentes de aprendizaje automático que resuelvan problemas, experimentando con la variación de sus parámetros e integrándolos en soluciones o desarrollos más amplios.</p> <p>3.3 Reconocer los problemas del compromiso sesgo-varianza en sistemas de aprendizaje automático y proponer soluciones a los mismos, experimentando con la funcionalidad de sistemas inteligentes y haciendo uso de programación informática.</p> <p>3.4 Construir y editar programas informáticos sencillos que desarrollen funcionalidades relacionadas con la IA, utilizando entornos de programación.</p>
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.		
<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas escrita • Actividades y problemas planteados • Publicación de página web final en servidor gratuito • Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática. • Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática. • Trabajos en plataformas de aprendizaje específicas como code.org o Khan Academy 		

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
UNIDAD 5. Programación 2. Estructuras y AI con Python		2º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<p>C. PROGRAMACIÓN INFORMÁTICA.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entornos de desarrollo orientados a proyectos de IA. Servicios y aplicaciones para la experimentación con sistemas de IA. - Elementos fundamentales de un programa informático: cabecera, importación de librerías, configuración de dispositivos y canales de comunicación y funciones. - Declaración y formato de variables. - Funciones de control del flujo de ejecución de un programa informático (bucles, sentencias condicionales, comandos de ruptura y salida, excepciones). - Funciones de librerías específicas: tratamiento y graficado de datos; generación de modelos de IA. 	<p>3. Comprender y aplicar conocimientos interdisciplinarios, profundizando en los métodos matemáticos que posibilitan el aprendizaje de sistemas inteligentes, a través de la experimentación mediante la programación de los mismos, para entender, aplicar, modificar y crear sistemas inteligentes funcionales</p> <p>CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD4, CD5</p>	<p>3.1 Emplear simulaciones preexistentes de sistemas inteligentes, entendiendo el efecto sobre la salida de los distintos parámetros definitorios del modelo de aprendizaje automático involucrado.</p> <p>3.2 Aplicar modelos existentes de aprendizaje automático que resuelvan problemas, experimentando con la variación de sus parámetros e integrándolos en soluciones o desarrollos más amplios.</p> <p>3.3 Reconocer los problemas del compromiso sesgo-varianza en sistemas de aprendizaje automático y proponer soluciones a los mismos, experimentando con la funcionalidad de sistemas inteligentes y haciendo uso de programación informática.</p> <p>3.4 Construir y editar programas informáticos sencillos que desarrollen funcionalidades relacionadas con la IA, utilizando entornos de programación.</p>
---	---	--

<p>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita • Actividades y problemas planteados en relación con los saberes básicos de cada bloque • Trabajos prácticos individuales y grupales de investigación y exposición en el aula • Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática. • Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
UNIDAD 6: Introducción al tratamiento de datos y la información		3º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>B. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Captación y tratamiento de la Información textual, sonora y visual. Representación. 	<p>2 Analizar el proceso de interacción entre el entorno y los sistemas inteligentes, determinando las necesidades de datos y su tratamiento por parte del sistema y definiendo las características de la comunicación que establece el agente inteligente con su entorno, tanto en el mundo digital como en el real, para diseñar y crear sistemas</p>	<p>Competencia específica 2.</p> <p>2.1 Analizar los distintos datos de entrada a un sistema inteligente, clasificándolos de acuerdo a diversos criterios, describiendo sus características y la manera en que se codifican para su representación.</p>

<p>- Datos de salida de un sistema inteligente. Formatos y objetivos en la resolución de problemas de clasificación y de regresión</p> <p>E. Ética e IA.</p> <p>- Ética en la captación de datos.</p>	<p>que utilicen la IA. STEM2, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA, CE2, CE3</p> <p>4. Reflexionar acerca de la contribución de la IA al desarrollo personal y social, de manera crítica, teniendo en cuenta aspectos relativos al respeto de los derechos y libertades de las personas, para analizar contextos normativos que regulen los aspectos éticos del desarrollo y el empleo de técnicas de IA en los distintos ámbitos de la sociedad</p>	<p>Competencia específica 4.</p> <p>4.1 Analizar el impacto que el uso generalizado de la IA tiene y tendrá en la sociedad, prestando especial atención a las noticias publicadas al respecto. 4.2 Analizar conjuntos de normas éticas que permiten regular la actividad de sistemas inteligentes, razonando sobre la necesidad y adecuación de las mismas y teniendo en cuenta los derechos y libertades de la ciudadanía.</p>
---	---	---

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.

- Prueba escrita
- Actividades y problemas planteados utilizando APP inventor
- Trabajos prácticos individuales valoración de la app final creada
- Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática.
- Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
UNIDAD 7: Dibujo y animación con JS		1º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>B. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.</p> <p>- Captación y tratamiento de la Información textual, sonora y visual.</p> <p>Representación.</p> <p>- Datos de salida de un sistema inteligente. Formatos y objetivos en la resolución de problemas de clasificación y de regresión.</p>	<p>2 Analizar el proceso de interacción entre el entorno y los sistemas inteligentes, determinando las necesidades de datos y su tratamiento por parte del sistema y definiendo las características de la comunicación que establece el agente inteligente con su entorno, tanto en el mundo digital como en el real, para diseñar y crear sistemas que utilicen la IA.</p> <p>STEM2, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA3.2, CE2, CE3</p>	<p>2.1 Analizar los distintos datos de entrada a un sistema inteligente, clasificándolos de acuerdo a diversos criterios, describiendo sus características y la manera en que se codifican para su representación.</p> <p>2.2 Definir las características de los datos de salida de un agente inteligente, como su cantidad y su formato, atendiendo a sus objetivos, al destinatario de los datos y al objetivo para el que ha sido diseñado.</p>

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.
<ul style="list-style-type: none"> ● Pruebas escrita en ordenador ● Actividades y problemas planteados ● Programas obtenidos utilizando Khan academy y editor de JavaScript. ● Trabajos prácticos individuales y grupales de investigación y exposición en el aula ● Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática. ● Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática ● Trabajos en plataformas de aprendizaje específicas como code.org o Khan Academy

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
UNIDAD 8 CREACIÓN DE PÁGINAS WEBS HTML y CSS		1º y 2º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
B. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN. – Captación y tratamiento de la información textual, sonora y visual. Representación. – Datos de salida de un sistema inteligente. Formatos y objetivos en la resolución de problemas de clasificación y de regresión.	2. Analizar el proceso de interacción entre el entorno y los sistemas inteligentes, determinando las necesidades de datos y su tratamiento por parte del sistema y definiendo las características de la comunicación que establece el agente inteligente con su entorno, tanto en el mundo digital como en el real, para diseñar y crear sistemas que utilicen la IA.	2.1 Analizar los distintos datos de entrada a un sistema inteligente, clasificándolos de acuerdo a diversos criterios, describiendo sus características y la manera en que se codifican para su representación. 2.2 Definir las características de los datos de salida de un agente inteligente, como su cantidad y su formato, atendiendo a sus objetivos, al destinatario de los datos y al objetivo para el que ha sido diseñado.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.
<ul style="list-style-type: none"> ● Pruebas escrita ● Actividades y problemas planteados en relación con los saberes básicos de cada bloque ● Programas obtenidos utilizando Khan academy y editor de HTML. ● Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática. ● Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática ● Trabajos en plataformas de aprendizaje específicas como code.org o Khan Academy

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
UNIDAD 9: Introducción al análisis numérico		3º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>G. FUNDAMENTOS DE MÉTODOS NUMÉRICOS.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problemas de clasificación. Matrices de confusión. Curva ROC. AUC. Árboles de decisión. Búsqueda de patrones. Aplicaciones. - Regresión lineal. Aplicaciones. - Los problemas del sesgo y la varianza. Errores de ajuste. Ajuste deficiente y sobreajuste. Hiper Parámetros. 	<p>3. Comprender y aplicar conocimientos interdisciplinarios, profundizando en los métodos matemáticos que posibilitan el aprendizaje de sistemas inteligentes, a través de la experimentación mediante la programación de los mismos, para entender, aplicar, modificar y crear sistemas inteligentes funcionales</p> <p>CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD4, CD5</p>	<p>3.1 Emplear simulaciones preexistentes de sistemas inteligentes, entendiendo el efecto sobre la salida de los distintos parámetros definitorios del modelo de aprendizaje automático involucrado.</p> <p>3.2 Aplicar modelos existentes de aprendizaje automático que resuelvan problemas, experimentando con la variación de sus parámetros e integrándolos en soluciones o desarrollos más amplios.</p> <p>3.3 Reconocer los problemas del compromiso sesgo-varianza en sistemas de aprendizaje automático y proponer soluciones a los mismos, experimentando con la funcionalidad de sistemas inteligentes y haciendo uso de programación informática.</p> <p>3.4 Construir y editar programas informáticos sencillos que desarrollen funcionalidades relacionadas con la IA, utilizando entornos de programación.</p>
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.		
<ul style="list-style-type: none"> ● Pruebas escritas ● Actividades y problemas planteados en relación con los saberes básicos de cada bloque ● Trabajos prácticos individuales y grupales de investigación y exposición en el aula ● Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática. ● Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática, utilización correcta de las herramientas y seguimiento de las normas elementales de comportamiento y de seguridad e higiene 		

4.2 Criterios de calificación a partir de competencias 1 BACH IA

Competencias	Criterios de evaluación	Unidades en las que se trabaja	% en la calificación	Instrumentos de evaluación utilizados
1. Comprender aspectos básicos relacionados con los sistemas inteligentes,	1.1 Analizar la influencia de la IA sobre los entornos personal y social, reflexionando sobre sus aplicaciones en	1-9	5	Exámenes y pruebas escritas

<p>entendiendo el funcionamiento y la finalidad de sus partes integrantes, así como las circunstancias socioeconómicas y tecnológicas que han favorecido su auge, para analizar, de forma crítica y constructiva, la influencia presente y futura de la inteligencia artificial en el desarrollo de la sociedad y del individuo.</p>	<p>diversos ámbitos e interactuando con sistemas inteligentes que desarrollan funciones de forma autónoma.</p>			30%
<p>2. Analizar el proceso de interacción entre el entorno y los sistemas inteligentes, determinando las necesidades de datos y su tratamiento por parte del sistema y definiendo las características de la comunicación que establece el agente inteligente con su entorno, tanto en el mundo digital como en el real, para diseñar y crear sistemas que utilicen la IA.</p>	<p>1.2 Entender los fundamentos de la IA, reconociendo los distintos módulos que la conforman, valorando la importancia de los datos para el proceso de aprendizaje automático y explicando las distintas estrategias de aprendizaje que se plantean.</p>	1-9	10	
	<p>2.1 Analizar la influencia de la IA sobre los entornos personal y social, reflexionando sobre sus aplicaciones en diversos ámbitos e interactuando con sistemas inteligentes que desarrollan funciones de forma autónoma.</p>	1-9	5	
	<p>2.2 Definir las características de los datos de salida de un agente inteligente, como su cantidad y su formato, atendiendo a sus objetivos, al destinatario de los datos y al objetivo para el que ha sido diseñado.</p>	1-9	10	
<p>3. Comprender y aplicar conocimientos interdisciplinarios, profundizando en los métodos matemáticos que posibilitan el aprendizaje de sistemas inteligentes, a través de la experimentación mediante la programación de los mismos, para entender, aplicar, modificar y crear sistemas inteligentes funcionales.</p>	<p>3.1 Emplear simulaciones preexistentes de sistemas inteligentes, entendiendo el efecto sobre la salida de los distintos parámetros definitorios del modelo de aprendizaje automático involucrado.</p>	1-9	10	Trabajos Aula TIC, exposiciones orales 70%
	<p>3.2 Aplicar modelos existentes de aprendizaje automático que resuelvan problemas, experimentando con la variación de sus parámetros e integrándolos en soluciones o desarrollos más amplios.</p>	1-9	15	
	<p>3.3 Reconocer los problemas del compromiso sesgo-varianza en sistemas de aprendizaje automático y proponer soluciones a los mismos, experimentando con la funcionalidad de sistemas inteligentes y haciendo uso de programación informática.</p>	1-9	10	
	<p>3.4 Construir y editar programas informáticos sencillos que desarrollen funcionalidades relacionadas con la IA, utilizando entornos de programación.</p>	1-9	15	
<p>4. Reflexionar acerca de la contribución de la IA al desarrollo personal y social, de manera crítica, teniendo en cuenta aspectos relativos al respeto de los derechos y libertades de las personas, para analizar contextos normativos que regulen los aspectos éticos del desarrollo y el empleo de</p>	<p>4.1 Analizar el impacto que el uso generalizado de la IA tiene y tendrá en la sociedad, prestando especial atención a las noticias publicadas al respecto.</p>	1-9	10	
	<p>4.2 Analizar conjuntos de normas éticas que permiten regular la actividad de sistemas inteligentes, razonando sobre la necesidad y adecuación de las mismas y teniendo en cuenta los derechos y libertades de la ciudadanía.</p>	1-9	10	

4.3 Criterios de calificación generales

Como norma general se ponderarán las calificaciones según la siguiente tabla para los grupos de ESO y Bachillerato

Nivel	Evaluación trimestral				Calificación Final del Curso
	Examen teórico	Proyectos de taller	Trabajos y exposiciones TIC	Actitud hacia la materia*	
Bachiller	30	0	70	0	Media de las tres evaluaciones
4 ESO	0	0	80	20	
3 ESO	40	20	30	10	
2 ESO	40	30	20	10	

Las faltas de ortografía se penalizarán de acuerdo a lo establecido en el Proyecto Lingüístico de Centro.

Los trabajos se podrán entregar con un máximo de 7 días de retraso con penalización de nota, no se aceptarán trabajos fuera de este plazo excepto por causa justificada. Si se descubre que algún/a alumno/a ha copiado o intentado hacerlo (por ejemplo, por haber preparado materiales para ello) en un examen o ejercicio puntuable, la nota correspondiente al mismo será de un cero y además se le aplicará una sanción conforme a las normas de convivencia del centro.

En caso de que el profesorado tenga dudas de si un alumno ha copiado, se reserva el derecho de volver a pedir al alumnado que resuelva la prueba para comprobar si realmente ha adquirido los conocimientos.

En caso de que el profesorado tenga indicios racionales de que un/a alumno/a ha copiado una actividad de otro con el consentimiento de éste, la calificación de ambos alumnos en la misma será un cero hasta que se aclare la situación. Si se acaba concluyendo que tal copia ha tenido lugar, la persona que dejó copiar volverá a obtener la calificación que le corresponda menos dos puntos, y la persona que copió será sancionada de acuerdo con lo dispuesto en las normas de convivencia del centro y obtendrá un cero en la calificación de la actividad correspondiente.

*La observación del profesor se basará en la evaluación del cuaderno física o digital en los casos/asignaturas en los que se utilice cuaderno, el número de negativos o positivos recogido, el interés y comportamiento del alumnado en clase etc.

Se utilizará la fórmula siguiente para valorar la nota de la evaluación del profesor

$$\text{Valoración} = 6 \pm (\text{número de positivos} * 0,5)$$

Se podrán realizar actividades para subir la nota hasta 1 punto por trimestre como asistencia a exposiciones voluntarias en su tiempo libre relacionadas con los temas de clase, lectura de capítulos y libros recomendados, trabajos o elaboración de documentación extra, etc.

4.4 Procedimientos e instrumentos para la evaluación.

Para la etapa de Bachillerato y 4 ESO

1. La evaluación del aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada.
2. El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza.
3. Se promoverá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos, flexibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado, y que garanticen, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adaptan a las necesidades del alumnado.

Los instrumentos de evaluación serán los siguientes

- Pruebas escritas
- Actividades y problemas planteados en relación con los contenidos de cada bloque
- Trabajos prácticos individuales y grupales de investigación y exposición en el aula , escritos y/o realizados con medios digitales.
- Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática.
- Pruebas digitales de comprobación de conocimientos teóricos y prácticos
- Realización de programas informáticos y aplicaciones en diferentes plataformas educativas en tiempo y forma adecuados y con diferentes lenguajes de programación y herramientas
- Pruebas digitales de comprobación de conocimientos teóricos y prácticos

5. Inteligencia Artificial II

5. 1 Saberes básicos y temporalización

CURSO: 2º Bach Asignatura: Inteligencia Artificial II
RESPONSABLE DEL CONTROL DE CUMPLIMIENTO: M. Carmen Alonso
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: <ol style="list-style-type: none">1. Comprender aspectos básicos relacionados con los sistemas inteligentes, entendiendo el funcionamiento y la finalidad de sus partes integrantes, así como las circunstancias socioeconómicas y tecnológicas que han favorecido su auge, para analizar, de forma crítica y constructiva, la influencia presente y futura de la inteligencia artificial en el desarrollo de la sociedad y del individuo.2. Analizar el proceso de interacción entre el entorno y los sistemas inteligentes, determinando las necesidades de datos y su tratamiento por parte del sistema y definiendo las características de la comunicación que establece el agente inteligente con su entorno, tanto en el mundo digital como en el real, para diseñar y crear sistemas que utilicen la IA.3. Comprender y aplicar conocimientos interdisciplinarios, profundizando en los métodos matemáticos que posibilitan el aprendizaje de sistemas inteligentes, a través de la experimentación mediante la programación de los mismos, para entender, aplicar, modificar y crear sistemas inteligentes funcionales.4. Reflexionar acerca de la contribución de la IA al desarrollo personal y social, de manera crítica, teniendo en cuenta aspectos relativos al respeto de los derechos y libertades de las personas, para analizar contextos normativos que regulen los aspectos éticos del desarrollo y el empleo de técnicas de IA en los distintos ámbitos de la sociedad.
DESCRIPTORES OPERATIVOS <ul style="list-style-type: none">● CCL1, STEM2, CD2, CC1, CC4.

- STEM2, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA3.2, CE2, CE3.
- CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD4, CD5.
- CCL1, CCL2, STEM5, CD4, CPSAA4, CC3, CC4, CE1.

SABERES BÁSICOS

A. Fundamentos de Inteligencia Artificial.

- Introducción a los métodos de razonamiento. Aprendizaje humano frente a aprendizaje automático.
- Razonamiento deductivo. Fundamentos de lógica proposicional. Construcción de argumentos válidos. Operadores lógicos.
- Razonamiento inductivo. Fundamentos de inferencia estadística. Aprendizaje inferencial de las máquinas. Detección de patrones.

B. Tratamiento de la información.

- Datos estructurados y no estructurados. Datos categóricos y numéricos.
- Análisis de los datos: exploración visual, tipos de gráficos para la representación de distribuciones de datos, tipos de formato y valores no significativos.
- Medidas de tendencia central y de dispersión de un conjunto de datos.

C. Programación informática.

- Librerías de IA existentes y repositorios de código. Análisis de *scripts* y funciones programadas.
- Programación de aplicaciones de IA sencillas.

D. Fundamentos de redes neuronales.

- Redes neuronales. Aprendizaje profundo. Elementos básicos: neuronas, capas y pesos.
- Arquitecturas básicas de redes neuronales. Introducción a las redes neuronales convolucionales. Matriz de convolución.
- Optimización numérica: método del descenso del gradiente.
- Funciones de activación y funciones de coste. Aplicaciones.

E. Ética e IA.

- Ética en el tratamiento de los datos y en los algoritmos. Sesgos que generan discriminación, aprendidos por las IA.
- Análisis del impacto de la IA. Debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades.
- Iniciativas de ciencia ciudadana que emplean IA.

Bloque	H	Situaciones de aprendizaje	Temporalización	Trim
A. Fundamentos de Inteligencia Artificial	32	1.Repasamos qué es la IA y la utilizamos.	Sep,oct	1
	16	2. Entendiendo Chat GPT	Noviembre	

B.Tratamiento de la información	12	3. Razonamiento. Detección de patrones	Diciembre	2
	14	4. Tratamiento de datos	Enero	
C.Programación informática	26	5. Programación Avanzada.	Febrero, Marzo	3
E. Ética e IA	10	6. Código Ético de la AI. Innovaciones en IA.	Abril	
D. Fundamentos de redes neuronales	14	7. Redes neuronales. Optimización numérica:	Mayo	

Bloque A. Fundamentos de Inteligencia Artificial

Situación de aprendizaje U1. Repasamos qué es la IA y la utilizamos

En esta unidad didáctica se realizará un repaso de los conceptos básicos de cómo funciona la Inteligencia artificial que se aprendieron en el curso anterior para revisar conceptos ya aprendidos y poder comenzar con nuevos conceptos de forma adecuada. Usaremos aplicaciones de IA para estudiar los resultados y cómo los procesan.

Situación de aprendizaje U2. Entendiendo Chat GP

Con el creciente uso de herramientas de inteligencia artificial como ChatGPT, es fundamental que los estudiantes comprendan su funcionamiento, aplicaciones y las implicaciones éticas que conlleva su uso. Comprender qué es ChatGPT y cómo funciona. Explorar las aplicaciones prácticas de ChatGPT en diferentes contextos.

Bloque B. Tratamiento de la información.

Situación de aprendizaje U3. Razonamiento. Detección de patrones

Desarrollar habilidades de razonamiento lógico y crítico. Aprender a identificar y analizar patrones en diferentes contextos. Aplicar técnicas de razonamiento en la resolución de problemas. Fomentar el trabajo colaborativo y la comunicación efectiva.

Situación de aprendizaje U4.Tratamiento de datos.

En esta unidad de aprendizaje los alumnos aprenderán la importancia de los datos en la sociedad actual, tanto para la investigación, como para la gestión y la creación de nuevas tecnologías. Aprenderán cuales son las técnicas más utilizadas para el análisis de datos y los fundamentos del Big Data.

Bloque C. Programación informática

Situación de aprendizaje U5. Programación Avanzada

Repasaron conceptos de programación de años anteriores y afianzarán nuevos conceptos para desarrollar un proyecto final de creación de un APP con IA.

Bloque 5. Ética e IA

Situación de aprendizaje U6. Código Ético de la AI. Innovaciones en IA.

En esta unidad de aprendizaje los alumnos conocerán el código ético de la IA y reflexionaran sobre sus implicaciones éticas y el impacto que el desarrollo de las nuevas innovaciones en IA pueda generar en la sociedad.

Bloque D. Fundamentos de redes neuronales

Situación de aprendizaje U7. Redes neuronales. Optimización numérica

En esta unidad aprenderán los conceptos básicos de redes neuronales y sus aplicaciones principales. Realizarán una infografía en canva sobre las características principales de las redes neuronales, sus tipos y sus aplicaciones y después tendrán que exponerla en clase. Trabajaremos la definición y tipos de problemas de optimización y la importancia de la optimización en diferentes campos (economía, ingeniería, ciencias). Esta unidad didáctica busca no solo enseñar los conceptos de optimización numérica, sino también preparar a los estudiantes para aplicar estos conceptos en situaciones reales, desarrollando su capacidad crítica y analítica.

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
U1. Repasamos qué es y cómo funciona la inteligencia artificial		1º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>A. Fundamentos de Inteligencia Artificial.</p> <p>– Introducción a los métodos de razonamiento.</p> <p>Aprendizaje humano frente a aprendizaje automático.</p>	<p>1. Comprender aspectos básicos relacionados con los sistemas inteligentes, entendiendo el funcionamiento y la finalidad de sus partes integrantes, así como las circunstancias socioeconómicas y tecnológicas que han favorecido su auge, para analizar, de forma crítica y constructiva, la influencia presente y futura de la inteligencia artificial en el desarrollo de la sociedad y del individuo. CCL1, STEM2, CD2, CC1, CC4</p>	<p>Competencia específica 3. 3.1 Describir e interpretar la funcionalidad de diversos programas informáticos, que hacen uso de la IA para resolver problemas concretos.</p>
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.		
<ul style="list-style-type: none"> ● Pruebas escritas ● Actividades y problemas planteados en relación con los saberes básicos de cada bloque ● Trabajos prácticos individuales y grupales de investigación y exposición en el aula ● Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática. ● Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática, utilización correcta de las herramientas y seguimiento de las normas elementales de comportamiento y de seguridad e higiene ● Trabajos en plataformas de aprendizaje específicas como code.org o Khan Academy 		

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
U2 Entendiendo Chat GP		1 trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>A. Fundamentos de Inteligencia Artificial.</p>	<p>1. Comprender aspectos básicos relacionados con los sistemas inteligentes, entendiendo el funcionamiento y la finalidad de sus</p>	<p>Competencia específica 1</p> <p>1.1 Diferenciar distintos métodos de razonamiento, explicando sus</p>

<p>– Introducción a los métodos de razonamiento. Aprendizaje humano frente a aprendizaje automático.</p>	<p>partes integrantes, así como las circunstancias socioeconómicas y tecnológicas que han favorecido su auge, para analizar, de forma crítica y constructiva, la influencia presente y futura de la inteligencia artificial en el desarrollo de la sociedad y del individuo. CCL1, STEM2, CD2, CC1, CC4</p>	<p>fundamentos, describiendo sus aplicaciones y limitaciones y enfatizando cuales suelen ser empleados en el aprendizaje automático.</p> <p>Competencia específica 3.</p> <p>3.1 Describir e interpretar la funcionalidad de diversos programas informáticos, que hacen uso de la IA para resolver problemas concretos.</p>
--	---	---

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.

- Pruebas escritas
- Actividades y problemas planteados en relación con los saberes básicos de cada bloque
- Trabajos prácticos individuales y grupales de investigación y exposición en el aula
- Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática.
- Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática, utilización correcta de las herramientas y seguimiento de las normas elementales de comportamiento y de seguridad e higiene
- Trabajos en plataformas de aprendizaje específicas como code.org o Khan Academy

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
U3. Razonamiento. Detección de patrones.I		1º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>A. Fundamentos de Inteligencia Artificial.</p> <p>–Aprendizaje inferencial de las máquinas. Detección de patrones</p>	<p>3. Comprender y aplicar conocimientos interdisciplinares, profundizando en los métodos matemáticos que posibilitan el aprendizaje de sistemas inteligentes, a través de la experimentación mediante la programación de los mismos, para entender, aplicar, modificar y crear sistemas inteligentes funcionales.</p> <p>CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD4, CD5.</p>	<p>3.1 Describir e interpretar la funcionalidad de diversos programas informáticos, que hacen uso de la IA para resolver problemas concretos.</p> <p>3.2 Realizar búsquedas avanzadas sobre repositorios de código como fuente de información, analizando los resultados de la búsqueda, y describiendo la funcionalidad y utilidad de los mismos.</p> <p>3.3 Describir la funcionalidad de los distintos elementos que construyen la capacidad de aprendizaje en las máquinas, distinguiendo sus objetivos específicos y relacionándolos con sus aplicaciones prácticas</p>

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.

- Pruebas escritas
- Actividades y problemas planteados en relación con los saberes básicos
- Trabajos prácticos individuales en SQL y en code.org
- Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática.
- Valoración del proyecto final de creación de base de datos
- Valoración de trabajo sobre la detección de patrones
- Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática
- Trabajos en plataformas de aprendizaje específicas como code.org o Khan Academy

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
U4. Análisis de datos		2º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>B. Tratamiento de la información.</p> <p>– Datos estructurados y no estructurados. Datos categóricos y numéricos.</p> <p>– Análisis de los datos: exploración visual, tipos de gráficos para la representación de distribuciones de datos, tipos de formato y valores no significativos.</p> <p>– Medidas de tendencia central y de dispersión de un conjunto de datos</p>	<p>2. Analizar el proceso de interacción entre el entorno y los sistemas inteligentes, determinando las necesidades de datos y su tratamiento por parte del sistema y definiendo las características de la comunicación que establece el agente inteligente con su entorno, tanto en el mundo digital como en el real, para diseñar y crear sistemas que utilicen la IA.</p> <p>STEM2, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA3.2, CE2, CE3.</p>	<p>Competencia específica 2.</p> <p>2.1 Realizar análisis exploratorio de los datos, utilizando descriptores estadísticos y elementos gráficos. 2.2 Aplicar técnicas de pretratamiento de datos, tomando decisiones en función de las características de los mismos y posibilitando el empleo de datos categóricos como parte de los datos de entrada para su posterior tratamiento.</p>

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.

- Prueba escrita
- Actividades y problemas.
- Valoración de las actividades realizadas en SQL con Khan Academy
- Trabajos prácticos individuales y grupales de investigación y exposición en el aula
- Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática.
- Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
U4 Métodos de razonamiento. Tipos de aprendizaje automático		1º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>A. Fundamentos de Inteligencia Artificial.</p> <p>– Introducción a los métodos de razonamiento. Aprendizaje humano frente a aprendizaje automático.</p> <p>– Razonamiento deductivo. Fundamentos de lógica proposicional. Construcción de argumentos válidos. Operadores lógicos.</p> <p>– Razonamiento inductivo. Fundamentos de inferencia estadística.</p>	<p>2. Analizar el proceso de interacción entre el entorno y los sistemas inteligentes, determinando las necesidades de datos y su tratamiento por parte del sistema y definiendo las características de la comunicación que establece el agente inteligente con su entorno, tanto en el mundo digital como en el real, para diseñar y crear sistemas que utilicen la IA.</p> <p>STEM2, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA3.2, CE2, CE3.</p>	<p>Competencia específica 1.</p> <p>1.1 Diferenciar distintos métodos de razonamiento, explicando sus fundamentos, describiendo sus aplicaciones y limitaciones y enfatizando cuales suelen ser empleados en el aprendizaje automático.</p>
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.		
<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas escritas • Actividades y problemas planteados en relación con los saberes básicos de cada bloque • Trabajos prácticos individuales y grupales de investigación y exposición en el aula • Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática. • Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática • Trabajos en plataformas de aprendizaje específicas como code.org o Khan Academy 		

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
U5. Programación Avanzada		2º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>C. Programación informática.</p> <p>– Librerías de IA existentes y repositorios de código. Análisis de <i>scripts</i> y</p>	<p>3. Comprender y aplicar conocimientos interdisciplinarios, profundizando en los métodos matemáticos que posibilitan el aprendizaje de sistemas inteligentes, a través de la experimentación mediante la programación de los mismos,</p>	<p>Competencia específica 3</p> <p>3.4 Experimentar con la ejecución de distintos programas de IA, alterando los parámetros de configuración de las técnicas numéricas involucradas, extrayendo conclusiones acerca de su funcionalidad.</p>

funciones programadas. – Programación de aplicaciones de IA sencillas.	para entender, aplicar, modificar y crear sistemas inteligentes funcionales. CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD4, CD5.	3.5 Realizar programas informáticos que implementen arquitecturas sencillas de redes neuronales, utilizando entornos gráficos o textuales.
---	--	--

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.

- Pruebas escritas
- Actividades y problemas planteados en relación con los saberes básicos de cada bloque
- Trabajos prácticos individuales y grupales de investigación y exposición en el aula
- Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática.
- Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
U6. Código Ético de la AI. Innovaciones en IA		2º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
E. Ética e IA. – Ética en el tratamiento de los datos y en los algoritmos. Sesgos que generan discriminación, aprendidos por las IA. – Análisis del impacto de la IA. Debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades. – Iniciativas de ciencia ciudadana que emplean IA.	4. Reflexionar acerca de la contribución de la IA al desarrollo personal y social, de manera crítica, teniendo en cuenta aspectos relativos al respeto de los derechos y libertades de las personas, para analizar contextos normativos que regulen los aspectos éticos del desarrollo y el empleo de técnicas de IA en los distintos ámbitos de la sociedad.	Competencia específica 4. 4.1 Analizar y debatir, con sentido crítico, acerca de las potenciales implicaciones del uso generalizado de la IA en diversos ámbitos y proponiendo debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de la IA en cada ámbito. 4.2 Explorar, analizar o participar en iniciativas de ciencia ciudadana basadas en el empleo de la IA para el progreso hacia la resolución de problemáticas de índole social o relacionadas con la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.		
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita • Actividades y problemas planteados • Trabajos prácticos individuales y grupales de investigación. 		

- Participación en debate sobre ética y AI
- Exposición oral de las investigaciones realizadas con genially
- Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática.
- Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática

UNIDADES DIDÁCTICAS / SITUACIONES DE APRENDIZAJE		TEMPORALIZACIÓN
U7. Redes neuronales. Optimización numérica		3º trimestre
SABERES BÁSICOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>D. Fundamentos de redes neuronales.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Redes neuronales. Aprendizaje profundo. Elementos básicos: neuronas, capas y pesos. – Arquitecturas básicas de redes neuronales. Introducción a las redes neuronales convolucionales. Matriz de convolución. – Optimización numérica: método del descenso del gradiente. – Funciones de activación y funciones de coste. Aplicaciones. 	<p>3. Comprender y aplicar conocimientos interdisciplinares, profundizando en los métodos matemáticos que posibilitan el aprendizaje de sistemas inteligentes, a través de la experimentación mediante la programación de los mismos, para entender, aplicar, modificar y crear sistemas inteligentes funcionales.</p> <p>CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD4, CD5.</p>	<p>2.3 Distinguir distintas arquitecturas de redes neuronales, describiendo la funcionalidad y el sentido de cada una de sus partes, prestando especial atención a los módulos de tratamiento de los datos de entrada y salida.</p>
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: Tareas, productos finales, rúbricas, etc.		
<ul style="list-style-type: none"> ● Pruebas escritas ● Actividades y problemas planteados en relación con los saberes básicos de cada bloque ● Trabajos prácticos individuales y grupales de investigación ● Valoración de diferentes infografías en CANVA ● Paddlet colectivo realizado ● Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática. ● Observación directa del profesor en cuanto asistencia a clase, comportamiento en el aula de informática ● Trabajos en plataformas de aprendizaje específicas como code.org o Khan Academy 		

5.2 Criterios de calificación a partir de competencias 2 BACH IA

Competencias	Criterios de evaluación	Unidades en las que se trabaja	% en la calificación	Instrumentos de evaluación utilizados
1. Comprender aspectos básicos relacionados con los sistemas inteligentes, entendiendo el funcionamiento y la finalidad de sus partes integrantes, así como las circunstancias socioeconómicas y tecnológicas que han favorecido su auge, para analizar, de forma crítica y constructiva, la influencia presente y futura de la inteligencia artificial en el desarrollo de la sociedad y del individuo.	1.1 Diferenciar distintos métodos de razonamiento, explicando sus fundamentos, describiendo sus aplicaciones y limitaciones y enfatizando cuales suelen ser empleados en el aprendizaje automático.	1,2,3,4, 5,6,7	10	30% Exámenes y pruebas escritas
	2.1 Realizar análisis exploratorio de los datos, utilizando descriptores estadísticos y elementos gráficos.	1,2,3,4, 5,6,7	10	
	2.2 Aplicar técnicas de pretratamiento de datos, tomando decisiones en función de las características de los mismos y posibilitando el empleo de datos categóricos como parte de los datos de entrada para su posterior tratamiento.	1,2,3,4, 5,6,7	10	
2. Analizar el proceso de interacción entre el entorno y los sistemas inteligentes, determinando las necesidades de datos y su tratamiento por parte del sistema y definiendo las características de la comunicación que establece el agente inteligente con su entorno, tanto en el mundo digital como en el real, para diseñar y crear sistemas que utilicen la IA.	2.3 Distinguir distintas arquitecturas de redes neuronales, describiendo la funcionalidad y el sentido de cada una de sus partes, prestando especial atención a los módulos de tratamiento de los datos de entrada y salida.	1,2,3,4, 5,6,7	10	
	3.1 Describir e interpretar la funcionalidad de diversos programas informáticos, que hacen uso de la IA para resolver problemas concretos.	1,2,3,4, 5,6,7	5	Trabajos Aula TIC. Exposiciones orales 70%
3.2 Realizar búsquedas avanzadas sobre repositorios de código como fuente de información, analizando los resultados de la búsqueda, y describiendo la funcionalidad y utilidad de los mismos.	1,2,3,4, 5,6,7	5		
3.3 Describir la funcionalidad de los distintos elementos que construyen la capacidad de aprendizaje en las máquinas, distinguiendo sus objetivos específicos y relacionándolos con sus aplicaciones prácticas.	1,2,3,4, 5,6,7	10		
3. Comprender y aplicar conocimientos interdisciplinarios, profundizando en los métodos matemáticos que posibilitan el aprendizaje de sistemas inteligentes, a través de la experimentación mediante la programación de los mismos, para entender, aplicar, modificar y crear sistemas inteligentes funcionales.				

	3.4 Experimentar con la ejecución de distintos programas de IA, alterando los parámetros de configuración de las técnicas numéricas involucradas, extrayendo conclusiones acerca de su funcionalidad.	1-7	10
	3.5 Realizar programas informáticos que implementen arquitecturas sencillas de redes neuronales, utilizando entornos gráficos o textuales.	1-7	10
4. Reflexionar acerca de la contribución de la IA al desarrollo personal y social, de manera crítica, teniendo en cuenta aspectos relativos al respeto de los derechos y libertades de las personas, para analizar contextos normativos que regulen los aspectos éticos del desarrollo y el empleo de técnicas de IA en los distintos ámbitos de la sociedad	4.1 Analizar y debatir, con sentido crítico, acerca de las potenciales implicaciones del uso generalizado de la IA en diversos ámbitos y proponiendo debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de la IA en cada ámbito.	1-7	10
	4.2 Explorar, analizar o participar en iniciativas de ciencia ciudadana basadas en el empleo de la IA para el progreso hacia la resolución de problemáticas de índole social o relacionadas con la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	1-7	10

5.3 Criterios de calificación generales

Como norma general se ponderarán las calificaciones según la siguiente tabla para los grupos de ESO y Bachillerato

Nivel	Evaluación trimestral				Calificación Final del Curso
	Examen teórico	Proyectos de taller	Trabajos y exposiciones TIC	Actitud hacia la materia*	
Bachiller	30	0	70	0	Media de las tres evaluaciones
4 ESO	0	0	80	20	
3 ESO	40	20	30	10	
2 ESO	40	30	20	10	

Las faltas de ortografía se penalizarán de acuerdo a lo establecido en el Proyecto Lingüístico de Centro.

Los trabajos se podrán entregar con un máximo de 7 días de retraso con penalización de nota, no se aceptarán trabajos fuera de este plazo excepto por causa justificada. Si se descubre que algún/a alumno/a ha copiado o intentado hacerlo (por ejemplo, por haber preparado materiales para ello) en un examen o ejercicio puntuable, la nota correspondiente al mismo será de un cero y además se le aplicará una sanción conforme a las normas de convivencia del centro.

En caso de que el profesorado tenga dudas de si un alumno ha copiado, se reserva el derecho de volver a pedir al alumnado que resuelva la prueba para comprobar si realmente ha adquirido los conocimientos.

En caso de que el profesorado tenga indicios racionales de que un/a alumno/a ha copiado una actividad de otro con el consentimiento de éste, la calificación de ambos alumnos en la misma será un cero hasta que se aclare la situación. Si se acaba concluyendo que tal copia ha tenido lugar, la persona que dejó copiar volverá a obtener la calificación que le corresponda menos dos puntos, y la persona que copió será sancionada de acuerdo con lo dispuesto en las normas de convivencia del centro y obtendrá un cero en la calificación de la actividad correspondiente.

*La observación del profesor se basará en la evaluación del cuaderno física o digital en los casos/asignaturas en los que se utilice cuaderno, el número de negativos o positivos recogido, el interés y comportamiento del alumnado en clase etc.

Se utilizará la fórmula siguiente para valorar la nota de la evaluación del profesor

$$\text{Valoración} = 6 \pm (\text{número de positivos} * 0,5)$$

Se podrán realizar actividades para subir la nota hasta 1 punto por trimestre como asistencia a exposiciones voluntarias en su tiempo libre relacionadas con los temas de clase, lectura de capítulos y libros recomendados, trabajos o elaboración de documentación extra, etc.

5.4 Procedimientos e instrumentos para la evaluación.

Para la etapa de Bachillerato y 4 ESO

1. La evaluación del aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada.
2. El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza.
3. Se promoverá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos, flexibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado, y que garanticen, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adaptan a las necesidades del alumnado.

Los instrumentos de evaluación serán los siguientes

- Pruebas escritas
- Actividades y problemas planteados en relación con los contenidos de cada bloque
- Trabajos prácticos individuales y grupales de investigación y exposición en el aula , escritos y/o realizados con medios digitales.
- Actitud de trabajo y responsabilidad en la realización de las tareas prácticas en el aula de informática.
- Pruebas digitales de comprobación de conocimientos teóricos y prácticos
- Realización de programas informáticos y aplicaciones en diferentes plataformas educativas en tiempo y forma adecuados y con diferentes lenguajes de programación y herramientas
- Pruebas digitales de comprobación de conocimientos teóricos y prácticos