

PROGRAMACIÓN

DIDACTICA

COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA

Índice de Contenidos

1. Presentación de la materia
2. Contextualización y relación con el Plan de centro
3. Marco legal
4. Organización del Departamento de coordinación didáctica
5. Objetivos
6. Contribución de la materia a las competencias clave
 - A) Competencias específicas
 - B) Saberes básicos
7. Temporalización de las situaciones de aprendizaje
8. Principios pedagógicos
9. Tratamiento de la lectura para el despliegue de la Competencia en Comunicación Lingüística.
10. Trabajo del razonamiento matemático en la materia
11. Aspectos metodológicos
12. Materiales y recursos
13. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales
14. Evaluación y calificación del alumnado.
15. Indicadores de logro de evaluación docente
 - a. Resultados de la evaluación de la materia
 - b. Métodos didácticos y pedagógicos
 - c. Adecuación de los materiales y recursos didácticos
 - d. Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales
 - e. Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados.
16. Actividades complementarias y extraescolares
 - ANEXO I: Lecturas Comprensivas
 - ANEXO II: Situaciones de aprendizaje

1. Presentación de la materia

La asignatura de Computación y Robótica, dentro del marco educativo de la Comunidad Andaluza, tiene como objetivo principal introducir a los estudiantes en el fascinante mundo de la tecnología, la programación y la robótica. A través de un enfoque práctico y teórico, se busca dotar a los alumnos de las habilidades y competencias necesarias para comprender, utilizar y crear tecnología de forma crítica, creativa y responsable.

En un mundo cada vez más digitalizado y tecnológico, es esencial que los jóvenes adquieran conocimientos en el ámbito de la computación y la robótica desde edades tempranas. Estos conocimientos no solo les proporcionarán herramientas para desenvolverse en la sociedad actual, sino que también les brindarán la base necesaria para futuras vocaciones y trayectorias profesionales en el ámbito de la tecnología.

A lo largo de esta asignatura, los estudiantes explorarán conceptos fundamentales de programación, algoritmos, estructuras de datos, lógica de programación y manejo de sistemas. Además, se introducirán en el fascinante mundo de la robótica, donde podrán experimentar con la construcción y programación de robots, lo que fomentará su creatividad, trabajo en equipo y resolución de problemas.

El currículo de Computación y Robótica ha sido diseñado para promover la creatividad, la innovación y el pensamiento crítico. A través de proyectos prácticos, desafiantes y contextualizados, los estudiantes podrán aplicar lo aprendido en situaciones reales y adquirirán habilidades que les serán útiles en su vida cotidiana y en su futura vida profesional.

En conclusión, la asignatura de Computación y Robótica en la Comunidad Andaluza busca formar a los estudiantes en el uso y comprensión de la tecnología, fomentando la creatividad, el pensamiento lógico y la innovación. Así, contribuirá al desarrollo de individuos preparados para afrontar los retos de un mundo cada vez más digital e interconectado.

2. Contextualización y relación con el Plan de Centro

La realidad del centro educativo condiciona la organización y práctica educativa. Es indispensable diseñar una programación flexible en la que las diferencias entre los alumnos y variables contextuales aparecen reflejadas.

Nuestra programación didáctica se pone en práctica en el IES Al-Zujáyr, situado en la localidad de Zújar, ubicada en el noreste de la provincia de Granada, a una distancia de 13 km de Baza. Pertenece a la Comarca del Altiplano y alberga unos 3000 habitantes. La economía se basa principalmente en la agricultura, la ganadería, la construcción y los servicios, con escaso desarrollo del sector industrial. Se trata de una zona con un nivel sociocultural de tipo medio.

El centro, inaugurado en 2002, está constituido por tres edificios: administrativo, pabellón y docente. Éste último consta de ocho aulas, las cuatro de referencia para cada grupo de alumnos y otras cuatro para sus desdobles correspondientes, además de un aula de apoyo con material de PT y cuatro aulas específicas: una de música, una de tecnología y el laboratorio. Tenemos también un gimnasio con pista polideportiva, una biblioteca, un aula del futuro y un aula de audiovisuales. Existen también dos salas de guardia, cuatro departamentos, cuatro despachos y una sala de profesores. Todo esto es gestionado por 17 profesores/as, una orientadora y un equipo directivo formado por Directora, Jefe de Estudios y Secretaria.

Respecto al perfil del alumnado, el IES Al-Zujáyr es el único centro de secundaria de la localidad. Este año el instituto ha acogido alrededor de 100 alumnos, algunos de los cuales provienen de Bátor y Freila, dos localidades próximas, y el resto procede del CEIP “Santo Ángel” de la localidad. Además, tenemos alumnos de diferentes nacionalidades: española, árabe y rumana, entre otras.

El alumnado presenta una gran variedad de situaciones, siendo los casos que requieren especial atención los derivados de dificultad de aprendizaje, con necesidades de apoyo lingüístico por inmigración, desventaja socioeducativa, discapacidad intelectual leve, inteligencia límite, trastorno de déficit de atención por impulsividad y/o hiperactividad y trastornos o disfunciones en la comunicación y el lenguaje que necesitan la asistencia de logopeda.

3. Marco Legal

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- LEY 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (Texto consolidado, 2020).
- REAL DECRETO 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (BOE 30-03- 2022).
- DECRETO 102/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 15-05-2023).
- DECRETO 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria (Texto consolidado, 2011).
- ORDEN de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado (Texto consolidado, 2015).
- ORDEN de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas

(BOJA 02-06-2023). Anexo I. Anexo II. Anexo III. Anexo IV. Anexo V. Anexo VI. Anexo VII. Anexo VIII. Anexo IX. Anexo X.

- INSTRUCCIONES de 21 de junio de 2023, de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el despliegue de la competencia en comunicación lingüística en Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.
- INSTRUCCIONES de 8 de marzo de 2017, de la Dirección General de Participación y Equidad, por las que se actualiza el protocolo de detección, identificación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y organización de la respuesta educativa.
- CIRCULAR de 22 de junio de 2023, de la Secretaría General de Desarrollo Educativo, por la que se realizan aclaraciones en relación a la forma de abordar la organización de algunos aspectos de la ordenación de las etapas de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato.

Esta programación está orientada teniendo en cuenta las características del centro en el que se imparte. Estas características son:

4. Organización del Departamento de coordinación didáctica

Durante el curso académico 2024-2025, la asignatura de Computación y Robótica pertenece al Departamento de Tecnología y Digitalización que está formado por:

D. Ignacio Martínez Bocanegra, imparte las siguientes materias:

- Tecnología y Digitalización 3º ESO, 2 horas semanales
- Computación y Robótica 1º ESO, 2 horas semanales
- Computación y Robótica 2º ESO-A, 2 horas semanales
- Computación y Robótica 3º ESO, 2 horas semanales
- IAEyE 3º ESO, 2 horas semanales
- EPVA 1º ESO, 1 hora semanal
- EPVA 3º ESO, 2 horas semanales

D. Francisco Porcel Hernández, el cual hace las funciones de jefe de departamento, e imparte:

- Computación y Robótica 2º ESO-B, 2 horas semanales
- Tecnología y Digitalización 2º ESO en los dos grupos, 6 horas semanales
- Tecnología 4º ESO, 3 horas semanales
- Digitalización, 4º ESO 3 horas semanales

5. Objetivos de la ESO

Con la nueva ley, no hay objetivos de curso ni de materia, sino que son comunes para toda la etapa y todas las asignaturas.

Según el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

6. Contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave

La incorporación de competencias clave al currículo permite poner el acento en aquellos aprendizajes que se consideran imprescindibles, desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los saberes adquiridos. De ahí su carácter básico. Son aquellas competencias que deben haber desarrollado un joven o una joven al finalizar la enseñanza obligatoria para poder lograr su realización personal. (Ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida).

En el marco de la propuesta realizada por la Unión Europea, y de acuerdo con las consideraciones que se acaban de exponer, se han identificado siete competencias clave:

Las citadas competencias se trabajarán en todos los cursos y su tratamiento queda recogido en las programaciones de aula.



6.1 Competencia en comunicación lingüística

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

6.2 Competencia plurilingüe

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer,

valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

6.3 Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

6.4 Competencia digital

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

6.5 Competencia personal, social y de aprender a aprender

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida.

Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

6.6 Competencia ciudadana

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

6.7 Competencia emprendedora

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

6.8 Competencia de conciencia y expresiones culturales

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de

las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

A) Competencias específicas

La materia de Computación y Robótica debe contribuir a todas las competencias clave, si bien con unas va a mantener una relación más estrecha que con otras.

Según el documento titulado “Currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y relaciones entre sus elementos”, la contribución de la asignatura, desde 1º de la ESO hasta 3º de la ESO, a la adquisición de las diferentes competencias clave se concreta en:

CyR.1.1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.

Implica la capacidad de los estudiantes para analizar y comprender el papel crucial que juega la tecnología, especialmente la computación y la robótica, en la sociedad moderna. Además, se espera que adquieran habilidades que les permitan abordar proyectos de sistemas digitales de manera sostenible. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4, CPSAA1, CC4 y CE1.

A continuación, desglosamos los elementos clave de esta competencia:

1. **Comprender el Impacto de la Computación y la Robótica en la Sociedad:** Los estudiantes deben adquirir conocimientos profundos sobre cómo la computación y la robótica están integradas en diversos aspectos de la sociedad actual, desde la vida diaria hasta la industria y la economía. Esto implica entender cómo estas tecnologías transforman la forma en que vivimos, trabajamos, nos comunicamos y resolvemos problemas.
2. **Desarrollar el Pensamiento Computacional:** Se espera que los estudiantes adquieran habilidades y estrategias asociadas con el pensamiento computacional, como la resolución de problemas, el diseño de algoritmos, la abstracción, la descomposición de problemas complejos en partes más manejables y el reconocimiento de patrones. Estas habilidades son fundamentales para trabajar con sistemas digitales y realizar proyectos en este ámbito.
3. **Realizar Proyectos de Construcción de Sistemas Digitales:** Los estudiantes deben ser capaces de aplicar sus habilidades de pensamiento computacional para diseñar, crear y desarrollar proyectos de sistemas digitales. Esto puede incluir la construcción de robots,

aplicaciones informáticas, sistemas de automatización y otros sistemas digitales relevantes.

4. **Enfoque en la Sostenibilidad:** La competencia subraya la importancia de la sostenibilidad en la construcción de sistemas digitales. Esto implica considerar la eficiencia energética, el impacto ambiental y la responsabilidad social en la creación y operación de proyectos tecnológicos.

En resumen, esta competencia busca que los estudiantes no solo sean usuarios pasivos de la tecnología, sino que comprendan su impacto en la sociedad y adquieran las habilidades necesarias para construir sistemas digitales de manera reflexiva, eficiente y sostenible.

CyR.1.2 Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.

Esta competencia involucra varios aspectos esenciales en el ámbito de la programación y desarrollo de software y se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC3. En detalle esta habilidad consiste en:

1. **Producir Programas Informáticos:** Implica la capacidad de crear secuencias de instrucciones o código informático que una computadora puede entender y ejecutar para lograr un resultado específico. Estos programas pueden ser aplicaciones, scripts u otros tipos de software.
2. **Colaborar en un Equipo de Trabajo:** Hace referencia a trabajar junto con otros individuos en un proyecto de programación. Esto implica coordinarse, comunicarse de manera efectiva y contribuir al desarrollo del software como parte de un grupo.
3. **Crear Aplicaciones Sencillas:** Los estudiantes deben tener la habilidad de diseñar y construir programas básicos o aplicaciones utilizando conceptos de programación. Estas aplicaciones pueden tener funcionalidades limitadas, pero deben demostrar la comprensión de cómo estructurar y crear un programa.
4. **Utilizar Lenguaje de Bloques:** Se refiere al uso de entornos de programación visuales donde los programadores ensamblan programas mediante la organización de bloques gráficos que representan acciones o funcionalidades específicas. Esto facilita la comprensión y el desarrollo de lógica de programación.
5. **Principales Estructuras de un Lenguaje de Programación:** Implica comprender y aplicar conceptos clave de programación, como bucles (loops), condicionales, variables, funciones, entre otros. Estas estructuras son fundamentales para crear programas que solucionen problemas o logren comportamientos deseados.
6. **Solventar un Problema Determinado o Exhibir un Comportamiento Deseado:** Los estudiantes deben aprender a identificar un problema o necesidad específica y desarrollar

un programa informático que lo resuelva o exhiba un comportamiento deseado. Esto implica un enfoque práctico y creativo para la programación.

En resumen, esta habilidad busca que los estudiantes adquieran la capacidad de crear programas informáticos básicos utilizando lenguajes de bloques y aplicando los principios fundamentales de la programación. Además, se enfoca en fomentar la colaboración en equipo, que es una habilidad crucial en el entorno profesional de la programación y el desarrollo de software.

CyR.1.3 Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.

Implica una habilidad fundamental en el ámbito de la computación y la robótica y contribuye a los descriptores STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD4, CD5, CC3 Y CE3. A continuación, se desglosa en términos más detallados:

1. **Diseñar y Construir Sistemas de Computación Físicos o Robóticos:** Esta habilidad implica la capacidad de concebir, planificar y crear sistemas físicos o robots que utilicen computadoras para su funcionamiento. Esto incluye la elaboración de un diseño inicial, la elección y ensamblaje de componentes, y la construcción del sistema.
2. **Sistemas Físicos o Robóticos Sencillos:** Se refiere a sistemas computacionales o robots que tienen un nivel de complejidad adecuado para el nivel educativo en cuestión. Estos sistemas pueden ser básicos en términos de funcionalidades y componentes, pero aún así proporcionan una comprensión fundamental de los conceptos involucrados.
3. **Aplicar Conocimientos para Desarrollar Soluciones Automatizadas:** Implica utilizar los conocimientos adquiridos sobre programación, electrónica, mecánica y otros campos relacionados para crear sistemas que realicen tareas o funciones específicas de manera automática. Estos conocimientos se aplican para lograr soluciones automatizadas a problemas o tareas planteadas.
4. **Desarrollar Soluciones a Problemas Planteados:** Los estudiantes deben ser capaces de abordar problemas específicos y proponer soluciones utilizando sistemas computacionales o robóticos que hayan diseñado y construido. Estas soluciones deberían demostrar una comprensión efectiva de cómo aplicar la tecnología para resolver problemas del mundo real.

En resumen, esta competencia tiene como objetivo fundamental que los estudiantes puedan crear sistemas físicos o robóticos simples utilizando computadoras y conocimientos técnicos relacionados. Se enfoca en la aplicación práctica de los conceptos aprendidos para desarrollar soluciones automatizadas que aborden problemas o tareas específicas. Estos proyectos les permiten aprender de manera práctica y creativa, fomentando su capacidad para aplicar la tecnología de manera significativa.

CyR.1.4 Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.

Implica una habilidad fundamental en la era de la información y la Inteligencia Artificial (IA). Aquí se desglosa en términos más detallados:

1. **Recopilar, Almacenar y Procesar Datos:** Esta habilidad se refiere a la capacidad de recopilar información de diversas fuentes, almacenarla de manera adecuada y procesarla para extraer significado y utilidad de los datos. Puede involucrar técnicas de adquisición de datos, bases de datos y manipulación de información.
2. **Identificar Patrones y Descubrir Conexiones:** Se trata de la capacidad de analizar los datos y reconocer tendencias, patrones y correlaciones entre diferentes conjuntos de información. Identificar estas relaciones ayuda a comprender mejor el comportamiento y los fenómenos en diversos contextos.
3. **Resolver Problemas Mediante Inteligencia Artificial:** Implica utilizar conceptos y técnicas de Inteligencia Artificial para abordar problemas específicos. Esto puede incluir el uso de algoritmos, aprendizaje automático y otras herramientas de IA para encontrar soluciones eficaces y automatizadas.
4. **Entender cómo la Inteligencia Artificial Mejora la Comprensión del Mundo:** Esto se refiere a comprender el impacto de la IA en la interpretación y análisis de datos. Reconocer cómo la IA puede ayudar a encontrar patrones más complejos, realizar predicciones más precisas y ofrecer perspectivas más enriquecedoras sobre diversos fenómenos y situaciones.

En resumen, esta competencia tiene como objetivo que los estudiantes puedan trabajar con datos de manera efectiva, reconociendo patrones y relaciones significativas. Además, se busca que entiendan cómo la Inteligencia Artificial puede mejorar nuestra comprensión del mundo al permitirnos analizar datos de manera más profunda y precisa. Estos conocimientos les brindan herramientas para abordar problemas de manera más informada y efectiva en la era digital.

CyR.1.5 Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.

Implica una serie de habilidades esenciales en el mundo digital actual. Aquí se desglosa en términos más detallados:

1. **Utilizar Aplicaciones Informáticas y Web Sencillas:** Esto se refiere a la capacidad de utilizar diferentes aplicaciones informáticas y herramientas en línea para realizar tareas y actividades cotidianas. Implica familiarizarse con sus funcionalidades básicas y saber cómo aprovecharlas para lograr objetivos específicos.

2. **Entender el Funcionamiento Interno de las Aplicaciones:** Implica tener conocimientos sobre cómo funcionan las aplicaciones desde una perspectiva técnica. No es solo utilizarlas superficialmente, sino comprender los procesos que ocurren en segundo plano y cómo interactúan con los datos y otros sistemas.
3. **Hacer Uso Seguro de Aplicaciones y Web:** Implica conocer las prácticas seguras al utilizar aplicaciones y navegar por la web. Esto incluye comprender cómo protegerse contra amenazas digitales, cómo manejar contraseñas de manera segura y cómo evitar situaciones de riesgo en línea.
4. **Actuar de Forma Responsable y Respetuosa:** Se refiere a utilizar aplicaciones y plataformas de manera ética y responsable. Esto incluye respetar los derechos de autor, seguir las políticas y normativas establecidas por las plataformas y comportarse de manera ética en línea.
5. **Proteger la Identidad Online y la Privacidad:** Es vital comprender cómo mantener la privacidad y proteger la identidad en línea. Esto incluye saber qué información compartir en línea, cómo configurar la privacidad en aplicaciones y redes sociales, y cómo evitar exponerse a riesgos de seguridad.

En resumen, esta competencia busca desarrollar la capacidad de interactuar con aplicaciones y plataformas digitales de manera segura y responsable. Además, fomenta la comprensión de la tecnología que utilizamos diariamente y cómo proteger nuestra privacidad y seguridad mientras navegamos por el mundo digital. Estos conocimientos y habilidades son fundamentales en la sociedad actualmente digitalizada.

CyR.1.6 Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.

Se enfoca en adquirir habilidades y conocimientos esenciales para navegar de manera segura en el entorno digital. Aquí se detalla más a fondo en qué consiste esta competencia:

1. **Conocer los Principios de Ciberseguridad:** Implica comprender los conceptos fundamentales de la ciberseguridad, como las amenazas comunes en línea, los tipos de ataques, la protección contra malware, la encriptación, las contraseñas seguras y otros aspectos clave relacionados con la seguridad en línea.
2. **Aplicar Buenas Prácticas de Ciberseguridad:** Significa implementar hábitos seguros en el uso diario de la tecnología, como actualizar software, usar contraseñas fuertes y únicas, evitar hacer clic en enlaces sospechosos o descargar archivos desconocidos, y utilizar herramientas de seguridad confiables.
3. **Adoptar Hábitos y Conductas de Seguridad:** Se refiere a internalizar y aplicar regularmente prácticas de seguridad, tales como realizar copias de seguridad de los datos, evitar compartir información sensible en línea, revisar la configuración de privacidad en

redes sociales y aplicaciones, y mantenerse informado sobre las últimas amenazas y medidas de seguridad.

4. **Proteger al Individuo en su Interacción en la Red:** Implica que la persona adquiera la capacidad de protegerse a sí misma y a su información personal en el entorno digital, asegurando que sus interacciones en línea no comprometan su privacidad, seguridad o bienestar.
5. **Entender y Mitigar Riesgos en la Red:** Consiste en identificar posibles riesgos y amenazas en línea, así como saber cómo mitigarlos de manera efectiva. Esto puede incluir riesgos como el phishing, el robo de identidad, el acceso no autorizado a datos personales y otros peligros que puedan enfrentar en línea.

En resumen, esta competencia busca dotar a las personas con los conocimientos y prácticas necesarios para protegerse en el mundo digital. La ciberseguridad es esencial en la actualidad para garantizar una experiencia en línea segura y protegida contra amenazas y riesgos que pueden afectar la privacidad y la integridad de los individuos en la red.

B) Saberes Básicos

Los "saberes básicos" hacen referencia a un conjunto fundamental de conocimientos, habilidades, conceptos y competencias esenciales que se consideran fundamentales para el desarrollo integral y la formación de una persona en un determinado ámbito, ya sea educativo, profesional, social o cultural. Estos saberes básicos son la base sobre la cual se construye un mayor grado de conocimiento y destrezas en una disciplina o campo específico.

En el contexto educativo, los saberes básicos son los pilares sobre los que se construye todo el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estos saberes proporcionan las habilidades y el entendimiento inicial que los estudiantes necesitan para abordar temas más complejos y avanzados en una materia.

Los saberes básicos pueden variar según el contexto y el área de estudio, de forma que para la materia de Computación y Robótica de 1º y 3º de la ESO, y teniendo en cuenta los 7 bloques de contenidos que tenemos, los saberes básicos a alcanzar por nuestro alumnado serían los siguientes:

7.1. Saberes Básicos para 1º de la ESO

Bloque A: Introducción a la Programación

- A1: Introducción a los lenguajes de programación visuales. Tipos.
- A2: Secuencia básica de instrucciones. Concepto de algoritmo.
- A3: Reconocimiento de tareas repetitivas y condicionales.

- A4: Determinación de los elementos para la interacción con el usuario.

Bloque B: Internet de las cosas

- B1: Definición y componentes IoT.
- B2: Funcionamiento de IoT.
- B3: Tipos de comunicación de dispositivos IoT.
- B4: Aplicaciones de IoT.

Bloque C: Robótica

- C1: Definición de robot.
- C2: Leyes de robótica.
- C3: Aproximación a los componentes de un robot: sensores, efectores y actuadores.
- C4: Mecanismos de locomoción y manipulación.
- C5: Introducción a la programación de robots.

Bloque D: Desarrollo móvil

- D1: Introducción a los IDEs de lenguajes de bloques para móviles.
- D2: Introducción a la programación orientada a eventos.
- D3: Definición de eventos.
- D4: Generadores de eventos: los sensores.
- D5: Introducción a las E/S: captura de eventos y su respuesta.

Bloque E: Desarrollo web

- E1: Introducción a las páginas web.
- E2: Introducción a los servidores web.
- E3: Tipos de lenguajes para la edición de páginas web.
- E4: Introducción a la animación web.

Bloque F: Fundamentos de la computación física

- F1: Introducción a los sistemas de computación.
- F2: Concepto de microcontroladores.
- F3: Introducción al Hardware y Software.
- F4: Introducción a la seguridad eléctrica.

Bloque G: Datos Masivos

- G1: Introducción al Big data.

- G2: Visualización, transporte y almacenaje de datos generados.
- G3: Entrada y Salida de datos.
- G4: Introducción a los metadatos.

Bloque H: Inteligencia Artificial

- H1: Definición de la Inteligencia Artificial.
- H2: Introducción a la ética y responsabilidad social en el uso de IA.
- H3: Agentes inteligentes simples.
- H4: Aprendizaje automático.
- H5: Tipos de aprendizaje.

Bloque I: Ciberseguridad

- I1: Seguridad activa y pasiva.
- I2: Exposición de los usuarios.
- I3: Peligros en Internet.
- I4: Interacción básica de plataformas virtuales.
- I5: Introducción al concepto de propiedad intelectual.

7.2 Saberes Básicos para 2º de la ESO

Bloque A: Introducción a la Programación

- A1: Lenguajes de programación visuales: ventajas e inconvenientes.
- A2: Elementos de los programas con lenguaje de bloques.
- A3: Secuencia de instrucciones. Medios de expresión de algoritmos.
- A4: Generación de tareas repetitivas y condicionales.
- A5: Pantallas de interacción con el usuario.

Bloque B: Internet de las cosas

- B1: Clasificación de los sensores IoT.
- B2: Conexión dispositivo a dispositivos.
- B3: Conexión BLE (Bluetooth Low Energy).
- B4: Aplicaciones de IoT industrial.

Bloque C: Robótica

- C1: Clasificación de robots: industriales y de servicios.
- C2: Aplicaciones de los robots.
- C3: Componentes: sensores, efectores y actuadores.

- C4: Robots móviles: aplicaciones.
- C5: Programación con lenguajes de bloques.

Bloque D: Desarrollo móvil

- D1: Ejemplos de IDEs de lenguajes de bloques para móviles.
- D2: Programación orientada a eventos: características, ventajas e inconvenientes.
- D3: Dependencia de eventos.
- D4: Tipos de eventos.
- D5: Descripción de eventos de E/S.

Bloque E: Desarrollo web

- E1: Estructura básica de una página web.
- E2: Servidores web: funcionamiento.
- E3: Lenguajes para la edición de páginas web: diferencias.
- E4: Tipos de animación web.

Bloque F: Fundamentos de la computación física

- F1: Sistemas de computación: tipologías.
- F2: Microcontroladores: historia.
- F3: Hardware: periféricos de entrada y salida. Software: de base y de aplicación.
- F4: Seguridad eléctrica: sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI).

Bloque G: Datos Masivos

- G1: Aplicaciones del Big data.
- G2: Datos cualitativos y cuantitativos.
- G3: Distinción entre datos y metadatos.
- G4: Ciclo de vida de los metadatos.

Bloque H: Inteligencia Artificial

- H1: Historia de la Inteligencia Artificial.
- H2: Ética y responsabilidad social en el uso de IA: análisis.
- H3: Agentes inteligentes simples: tipologías.
- H4: Aprendizaje automático: usos.
- H5: Aprendizaje supervisado y no supervisado: aplicaciones.

Bloque I: Ciberseguridad

- I1: Privacidad e identidad.
- I2: Tipología de los diferentes riesgos por la exposición de los usuarios.
- I3: Concepto de Malware y antimalware.
- I4: Interacción de plataformas virtuales: vulnerabilidades.
- I5: Protección de la propiedad intelectual.

7.3 Saberes Básicos para 3º de la ESO

Bloque A: Introducción a la Programación

- A1: Conexión de los lenguajes de programación visuales con los lenguajes de programación textuales.
- A2: Generación de programas con especificaciones básicas en lenguajes de bloques.
- A3: Secuencia de instrucciones. Implementación de algoritmos.
- A4: Bucles y condicionales anidadas básicas.
- A5: Entornos de interacción con el usuario.

Bloque B: Internet de las cosas

- B1: Aplicaciones de los sensores IoT.
- B2: Conexión de dispositivo a la nube.
- B3: Características básicas de los protocolos de comunicación: Zigbee, Bluetooth (BLE), Z-Wave, etc.
- B4: Aplicaciones móviles IoT.

Bloque C: Robótica

- C1: Concepto de grado de libertad.
- C2: Tipología de las articulaciones.
- C3: Configuraciones morfológicas y parámetros característicos de los robots industriales.
- C4: Análisis de los AGV (Automated Guided Vehicles).
- C5: Programación con lenguaje de texto de microprocesadores.

Bloque D: Desarrollo móvil

- D1: Uso básico de IDEs de lenguajes de bloques para móviles.
- D2: Programación orientada a eventos.
- D3: Definición de eventos.
- D4: Generadores de eventos: los sensores.
- D5: E/S: captura de eventos y su respuesta.

Bloque E: Desarrollo web

- E1: Análisis de la estructura de las páginas web.
- E2: Servidores web: tipología.
- E3: Formatos de animación web.
- E4: Herramientas de animación web.

Bloque F: Fundamentos de la computación física

- F1: Sistemas de computación: aplicaciones.
- F2: Microcontroladores: tipología.
- F3: Hardware: clasificación de los componentes y Software: ciclo de vida.
- F4: Seguridad eléctrica: cortafuegos o firewall de hardware, y módulos de seguridad de hardware (HSM).

Bloque G: Datos Masivos

- G1: Clasificación de los metadatos.
- G2: Uso de Metadatos.
- G3: Almacenamiento de Metadatos.
- G4: Data scraping.

Bloque H: Inteligencia Artificial

- H1: Situación actual de la Inteligencia Artificial.
- H2: Ética y responsabilidad social en el uso de IA: análisis y consecuencias del mal uso.
- H3: Agentes inteligentes simples: funcionamiento.
- H4: Aprendizaje automático: casos prácticos.
- H5: Aprendizaje por refuerzo: aplicaciones.

Bloque I: Ciberseguridad

- I1: Ciberseguridad: tipologías.
- I2: Ciberseguridad: necesidad y concienciación.
- I3: Tipos de Malware y antimalware: protección.
- I4: Interacción de plataformas virtuales: soluciones.
- I5: Ley de propiedad intelectual.

7. Temporalización de las Situaciones de Aprendizaje

Para el presente curso, 2023-2024 la materia de Computación y Robótica cuenta con una distribución de 2 horas semanales para todos los cursos, lo que nos da un total de:

Primer Trimestre:

- 24 horas 1º ESO
- 24 horas 2º ESO
- 24 horas 3º ESO

Segundo Trimestre:

- 21 horas 1º ESO
- 21 horas 2º ESO
- 21 horas 3º ESO

Tercer Trimestre

- 22 horas 1º ESO
- 22 horas 1º ESO
- 22 horas 3º ESO

Lo que en total nos da:

- **67 horas 1º ESO**
- **67 horas 2º ESO**
- **67 horas 3º ESO**

Teniendo en cuenta lo anterior, procederemos a programar y distribuir las situaciones de aprendizaje, tal y como se muestra en el Anexo II:

8. Principios pedagógicos

De conformidad con el artículo 6 del Real Decreto 157/2022:

1. En esta etapa se pondrá especial énfasis en garantizar la inclusión educativa, la atención personalizada al alumnado y a sus necesidades de aprendizaje, la participación y la convivencia, la prevención de dificultades de aprendizaje y la puesta en práctica de mecanismos de refuerzo y flexibilización, alternativas metodológicas u otras medidas adecuadas tan pronto como se detecten cualquiera de estas situaciones.
2. La intervención educativa buscará desarrollar y asentar progresivamente las bases que faciliten a cada alumno o alumna una adecuada adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, teniendo siempre en cuenta su proceso madurativo individual, así como los niveles de desempeño esperados para esta etapa.
3. Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las áreas de la etapa, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el fomento de la creatividad, del espíritu científico y del emprendimiento se trabajarán en todas las áreas.
4. Los aprendizajes que tengan carácter instrumental para la adquisición de otras competencias recibirán especial consideración.

5. De igual modo, desde todas las áreas se promoverá la igualdad entre hombres y mujeres, la educación para la paz, la educación para el consumo responsable y el desarrollo sostenible y la educación para la salud, incluida la afectivo sexual.
6. Asimismo, se prestará especial atención a la orientación educativa, la acción tutorial y la educación emocional y en valores.
7. Se potenciará el aprendizaje significativo que promueva la autonomía y la reflexión.
8. A fin de fomentar el hábito y el dominio de la lectura, todos los centros educativos dedicarán un tiempo diario a la misma, en los términos recogidos en su proyecto educativo. Para facilitar dicha práctica, las administraciones educativas promoverán planes de fomento de la lectura y de alfabetización en diversos medios, tecnologías y lenguajes. Para ello se contará, en su caso, con la colaboración de las familias o tutores legales y del voluntariado, así como con el intercambio de buenas prácticas.
9. Con objeto de fomentar la integración de las competencias, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos para el alumnado y a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.
10. Las lenguas oficiales se utilizarán solo como apoyo en el proceso de aprendizaje de la lengua extranjera. En dicho proceso, se priorizará la comprensión, la expresión y la interacción oral.

9. Tratamiento de la lectura para el despliegue de la Competencia en Comunicación Lingüística

En la era digital en la que vivimos, donde la información está al alcance de un clic, cultivar el hábito de la lectura se ha convertido en una necesidad más apremiante que nunca. La Educación Secundaria Obligatoria (ESO) es una etapa crucial en el desarrollo intelectual y emocional de nuestros estudiantes. En este contexto, surge la importancia de diseñar un plan de lectura con el que se pretende no solo mejorar las habilidades de lectura y comprensión, sino también nutrir la mente y el espíritu de nuestros estudiantes, equipándolos con las herramientas necesarias para afrontar los retos del mundo moderno.

La normativa actual en la Comunidad Autónoma de Andalucía apuesta por la mejora de la competencia en comunicación lingüística de nuestro alumnado, instando a los centros a planificar dentro de su autonomía pedagógica, el tratamiento de la lectura para cada curso escolar.

Así, los referentes normativos son los siguientes:

- Ley orgánica 3/2020 de 29 de diciembre por la que se modifica la Ley orgánica 2/2006 de 3 de mayo, de Educación. En su artículo 6 sobre principios pedagógicos establece que

habrá un tiempo dedicado a la lectura en todas las áreas; y en su artículo 7 establece objetivos relacionados con la competencia lingüística y literaria.

- Decreto 102/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía. En él se estipula un tiempo de 30 minutos diarios dedicados a la lectura cuya organización y horario deben aparecer en el Plan de Centro.
- Instrucciones de 21 de junio de 2023, de la viceconsejería de desarrollo educativo y formación profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el despliegue de la competencia en comunicación lingüística en educación primaria y educación secundaria obligatoria.

9.1. Metodología.

En esta materia se abordará el plan de lectura a través de lectura intensiva, que supone la lectura compartida de textos breves en clase de manera guiada;

Metodología para textos intensivos:

★ANTES:

- Explicar que se va a realizar: modo (vídeo, texto, etc), duración, objetivos, etc.
- Activar conocimientos previos a partir del título, del tema, de imágenes, etc.

★DURANTE:

- Lectura en voz alta para mejorar la fluidez lectora.
- Subrayado de ideas principales.
- Explicación de vocabulario y sentido del texto, vídeo, etc.

★DESPUÉS:

- Identificación de la idea principal.
- Elaboración de un organizador de información: esquema, mapa mental, etc
- Valoración de la comprensión lectora mediante preguntas literales, inferenciales y valorativas.

Desde la dirección se establece un cuadrante de lectura para el trabajo diario de ésta por las diferentes materias. Aún así, se decide en esta materia realizar (toque o no) una lectura comprensiva al inicio de cada SdA.

Para realizar la evaluación de la comprensión lectora se tendrá en cuenta lo siguiente:

LECTURA COMPENSIVA DE TEXTOS		
<p>¿Qué es la lectura comprensiva? La lectura comprensiva es aquella donde el lector interpreta la totalidad de los contenidos del texto. Donde además adquiere mayor conocimiento y pensamiento propio.</p>		
<p>¿Cómo evaluar la lectura comprensiva de textos? La comprensión de una lectura intensiva se puede evaluar mediante un cuestionario de comprensión en el que las cuestiones serán de diferentes tipos. El cuestionario ha de ser una "guía de la información" que hay en el texto para que nuestro alumnado repare en ella. Así formularemos estos tipos de preguntas:</p>		
<p>PREGUNTAS LITERALES</p> <p>Pistas para formular preguntas literales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué...? - ¿Quién es...? - ¿Dónde...? - ¿Quiénes son...? - ¿Cómo es...? - ¿Con quién...? - ¿Para quién...? - ¿Cuándo...? - ¿Cuál es...? - ¿Cómo se llama...? 	<p>PREGUNTAS INFERENCIALES</p> <p>Pistas para formular preguntas inferenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué pasaría antes de...? - ¿Qué significa...? - ¿Por qué...? - ¿Cómo podrías...? - ¿Qué otro título...? - ¿Cuál es...? - ¿Qué diferencias...? - ¿Qué semejanzas...? - ¿A qué se refiere cuando...? - ¿Cuál es el motivo...? - ¿Qué relación habrá...? - ¿Qué conclusiones...? - ¿Qué crees...? - Relaciona estos _____ con palabras o expresiones del texto. - Encuentra palabras en el texto para la siguientes definiciones. 	<p>PREGUNTAS VALORATIVAS</p> <p>Pistas para formular preguntas valorativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Crees que es...? - ¿Qué opinas...? - ¿Cómo crees que...? - ¿Cómo podrías calificar...? - ¿Qué hubieras hecho...? - ¿Cómo te parece...? - ¿Cómo debería ser...? - ¿Qué crees...? - ¿Qué te parece...? - ¿Cómo calificarías...? - ¿Qué piensas de...?

A fin de que el alumno desarrolle su comprensión lectora, se aplicarán estrategias que le faciliten su consecución:

- Favorecer que los alumnos activen y desarrollen sus conocimientos previos. Permitir que el alumno busque por sí solo la información, jerarquice ideas y se oriente dentro de un texto.
- Activar sus conocimientos previos tanto acerca del contenido como de la forma del texto.
- Relacionar la información del texto con sus propias vivencias, con sus conocimientos, con otros textos, etc.
- Jerarquizar la información e integrarla con la de otros textos.
- Reordenar la información en función de su propósito.
- Ayudar a que los alumnos elaboren hipótesis sobre el tema del texto que se va a leer con apoyo de los gráficos o imágenes que aparecen junto a él.
- Realizar preguntas específicas sobre lo leído.
- Formular preguntas abiertas, que no puedan contestarse con un sí o un no. Coordinar una discusión acerca de lo leído.

Para la enseñanza y el aprendizaje de la lectura vamos a trabajar con:

Lectura de textos cortos relacionados con el tema y preguntas relacionadas con ellas. Lectura de materiales que se habilitarán en el classroom de la asignatura. Lectura en voz alta motivadora de materiales de clase con su explicación correspondiente.

Lectura silenciosa que antecede a la comprensión, estudio y memorización. Lectura de periódicos y comentarios en clase de informaciones relacionadas con la materia.

En cada sesión se dedicarán entre 10-15 minutos a la lectura de textos relacionados con los contenidos de la unidad que se esté tratando, para posteriormente resolver diversos ejercicios y cuestiones sobre la misma.

En el **Anexo I** procederemos a dejar un ejemplo de ficha de cómo se trabajarán las lecturas comprensivas que llevaremos a cabo en el aula, aprovechando la media hora de lectura que tenemos asignada y que iremos trabajando a lo largo de todo el curso.

9.2. Lecturas recomendadas:

Robótica Biónica y Domótica. Editorial RA-MA año 2022. Autor: Star Learning

Robótica Industrial. Editorial Vicens Vives, año 2024

Las nuevas leyes de la robótica. Abacus. Coop

Robótica e Ingeniería: Learn It. Edwin J.C.

10. Trabajo del razonamiento matemático en la materia

En cumplimiento de las instrucciones de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional de 18 de junio de 2024, se redactan las presentes medidas para el fomento del razonamiento matemático. Se implementarán a través del planteamiento y la resolución de problemas, fomentando que el alumnado aplique las matemáticas de manera práctica en su vida cotidiana y en contextos académicos.

10.1. Objetivos

Los objetivos generales de estas medidas son los siguientes:

a) Fijar los principios generales que sirvan de referencia para la puesta en marcha de medidas metodológicas y organizativas para el desarrollo del razonamiento matemático del alumnado.

b) Facilitar orientaciones didácticas y metodológicas destinadas al desarrollo de las competencias específicas propias de las Matemáticas, mediante prácticas docentes adecuadas a la etapa educativa y la edad del alumnado.

c) Establecer el planteamiento y la resolución de problemas como un eje fundamental en la enseñanza de las Matemáticas, por su importancia en la vida cotidiana y porque a través de ellos se desarrollan las competencias específicas propias de esta disciplina, con especial atención al pensamiento computacional, el razonamiento, y las capacidades de representación y comunicación.

d) Identificar las conexiones y aplicar las Matemáticas en otras áreas, materias o ámbitos del currículo.

10.2. Principios para el desarrollo del razonamiento matemático

Los principios para el desarrollo del razonamiento matemático son, sintetizados de las Instrucciones de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, los siguientes:

a) Las actividades deben ser instrumentales y conectarse con otras áreas como ciencias, arte o tecnología.

b) El aprendizaje debe avanzar desde lo concreto y cercano a lo abstracto, progresando a lo largo de las etapas educativas.

c) Se emplearán diferentes tipos de problemas según el currículo y el alumnado.

d) Los centros deben diseñar un itinerario de problemas con creciente dificultad, trabajando en colaboración docente.

e) La resolución de problemas debe seguir un método común en el centro, estimulando estrategias propias del alumnado.

f) Los saberes básicos se seleccionarán en función de los problemas planteados, abarcando el máximo de contenidos.

g) Se combinarán actividades grupales, en equipo e individuales para mejorar la reflexión y comprensión.

h) El uso del lenguaje verbal, en discusiones y reflexiones individuales, será clave en el proceso de resolución de problemas.

i) El profesorado debe guiar y modelar los procesos de aprendizaje, adaptándolos a las características del alumnado.

j) Se debe fomentar una actitud positiva hacia las matemáticas, creando un ambiente de seguridad y promoviendo la perseverancia.

k) La evaluación debe valorar tanto los procesos de resolución y estrategias, como los resultados, empleando métodos más allá de las pruebas escritas tradicionales.

10.3. Orientaciones didácticas y metodológicas.

El aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos debe seguir una secuencia progresiva y metódica. Los puntos clave son, con carácter general:

a) Se sugiere comenzar con un planteamiento oral, seguido de actividades manipulativas, representaciones gráficas, y finalmente, trabajo simbólico y algorítmico.

b) La comprensión lingüística es esencial. Se debe dedicar tiempo a leer los enunciados con claridad, usar sinónimos, y organizar la información relevante, empleando plantillas que guíen el análisis.

c) Es recomendable trabajar con textos matemáticos diversos (tablas, facturas, recetas, mapas, etc.), facilitando el enfoque transversal con otras áreas y promoviendo la lectura planificada.

d) Los problemas deben partir de situaciones significativas para el alumnado, ayudando a dar sentido a los conceptos y herramientas matemáticas.

e) La comprensión debe ser prioritaria sobre el uso de algoritmos, fomentando el razonamiento lógico, la crítica y la perseverancia para resolver problemas.

f) El cálculo mental, practicado de manera sistemática y planificada, es clave para automatizar operaciones y liberar recursos cognitivos para tareas más complejas.

g) Disponer de espacios específicos para la resolución de retos matemáticos (talleres, laboratorios o rincones matemáticos en el aula) puede aumentar la motivación del alumnado.

h) Actividades complementarias que conecten las matemáticas con la vida cotidiana, como clubes matemáticos o colaboraciones entre centros, ayudan a mostrar su relevancia en el día a día.

En particular, en la **Educación Secundaria Obligatoria**:

a) Se comenzará con problemas en situaciones reales usando métodos inductivos y deductivos, aplicando razonamiento y reflexionando sobre los procesos y resultados, profundizando en las estrategias y saberes de la Educación Primaria.

b) Se avanzará ampliando los contextos y estrategias, promoviendo el análisis crítico de las soluciones y reformulando los procedimientos cuando sea necesario.

c) Los problemas se integrarán en proyectos o experimentos científicos, buscando resolver hipótesis o responder preguntas sobre fenómenos reales, combinando trabajo individual y en equipo, con énfasis en la comunicación y el intercambio de ideas.

Los pasos heurísticos propuestos en consenso con el resto de departamentos para la resolución de problemas son los siguientes:

1. **Planteamiento del problema:** Identificar las preguntas clave y los saberes necesarios, conectando conceptos y procedimientos con otros ámbitos y materias.
2. **Interpretación y comprensión:** Organizar los datos, establecer relaciones y comprender las preguntas planteadas.
3. **Análisis de la información:** Evaluar la información disponible, buscar lo que falta, y aplicar herramientas como diagramas o gráficos, junto a estrategias como analogías, estimación, ensayo-error y descomposición del problema.
4. **Obtención de soluciones:** Utilizar conocimientos y herramientas matemáticas y tecnológicas para realizar los cálculos necesarios y activar el razonamiento.
5. **Resolución:** Comprobar la corrección y validez de los resultados, evaluando su relevancia, usando tecnología y fomentando la autoevaluación.
6. **Reflexión y comunicación:** Reflexionar sobre el proceso y comunicar oralmente y por escrito tanto el procedimiento como los resultados.

10.4. Planificación y propuestas pedagógicas

Atendiendo a las indicaciones de la normativa, se ha realizado una planificación que garantiza el mínimo establecido de tres días distintos con una duración de, al menos 30 minutos, sin perjuicio de que puedan ampliarse tanto en horario como en días o materias dentro del Ámbito Científico Tecnológico. El Departamento de Matemáticas, en coordinación con los departamentos de Biología, Física y Química, y Tecnología, organizará las actividades relacionadas con el razonamiento matemático de acuerdo con los siguientes tramos horarios:

En **1º, 2º y 3º de la ESO**, el Departamento de Matemáticas será responsable de dos de los tres tramos de 30 minutos exigidos semanalmente para el desarrollo del razonamiento matemático, mientras que el tercer tramo será cubierto por los departamentos de Biología, Física y Química, y Tecnología.

En **4º de la ESO**, el Departamento de Matemáticas se encargará de los tres tramos de 30 minutos requeridos, asegurando un enfoque más intensivo en esta etapa.

El reparto anterior se llevará a cabo atendiendo a la siguiente distribución, donde se indican las asignaturas en las que se va a dedicar un mínimo de 30 minutos a trabajar el pensamiento matemático mediante la resolución de problemas:

SEPTIEMBRE A ENERO

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
1º ESO A	Biol. y G.		Mat.		Mat.
2º ESO A	Física y Q.		Mat.		Mat.
2º ESO B		Física y Q.	Mat.		Mat.
3º ESO A		Física y Q.	Mat.		Mat.
3º ESO PDC	A.C.T.	A.C.T.	A.C.T.		
4º ESO A	Mat. (A-B)		Mat. (A-B)		Mat. (A-B)
4º ESO PDC	A.C.T.			A.C.T.	A.C.T.

FEBRERO A JUNIO

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
1º ESO A	Biol. y G.		Mat.		Mat.
2º ESO A		Tecnología	Mat.		Mat.
2º ESO B	Tecnología		Mat.		Mat.
3º ESO A		Física y Q.	Mat.		Mat.
3º ESO PDC	A.C.T.	A.C.T.	A.C.T.		
4º ESO A	Mat. (A-B)		Mat. (A-B)		Mat. (A-B)
4º ESO PDC	A.C.T.			A.C.T.	A.C.T.

10.5. Banco de recursos

Aparte de los recursos anexos a las citadas Instrucciones de 18 de junio de 2024, se usarán las relaciones de problemas de los libros de texto del alumnado, así como aquéllos que se consideren adecuados atendiendo al nivel y contenidos que se estén desarrollando en cada momento. Se adjuntan a continuación algunos repositorios de problemas ideados para la Educación Secundaria Obligatoria disponibles en internet:

1. **NRICH (Universidad de Cambridge).** NRICH ofrece una amplia gama de problemas interactivos y desafiantes que promueven el pensamiento crítico y el razonamiento matemático. Están organizados por niveles educativos y temas específicos, con explicaciones detalladas.
2. **Proyecto Gauss (Real Sociedad Matemática Española).** Esta web está dedicada a la enseñanza y divulgación de las matemáticas, con una selección de problemas, desafíos y recursos didácticos orientados al desarrollo del razonamiento matemático en ESO y Bachillerato.
3. **Problemas y más problemas (Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas).** Este sitio ofrece una selección de problemas y retos matemáticos diseñados específicamente para los niveles de ESO y Bachillerato, con soluciones y estrategias de resolución.
4. **Khan Academy en español.** Khan Academy ofrece una sección dedicada a matemáticas con problemas interactivos y explicaciones detalladas que fomentan el razonamiento y la resolución de problemas. También está adaptada a los currículos de varios países.
5. **Mathematics Assessment Project (MAP).** Este proyecto ofrece problemas y tareas enfocadas en la evaluación formativa del razonamiento matemático y la resolución de problemas en secundaria. Incluye tareas interactivas y material para el profesor.
6. **SM - Problemas de matemáticas.** La editorial SM ofrece una variedad de recursos gratuitos, entre ellos ejercicios y problemas para secundaria, organizados por niveles y temas.
7. **Matemáticas Visuales.** Es un portal que ofrece problemas y explicaciones visuales para el desarrollo del pensamiento matemático a través de actividades interactivas y gráficos. Ideal para abordar temas complejos con recursos visuales.

11. Aspectos metodológicos

11.1 Estrategias metodológicas

En el ámbito de la enseñanza de Ciencias y Robótica (CyR), es fundamental emplear estrategias metodológicas que fomenten la participación activa y el aprendizaje significativo de los estudiantes. Las estrategias pueden incluir enfoques prácticos, como la resolución de problemas concretos utilizando robots y dispositivos programables, lo que promueve la adquisición de habilidades técnicas. Además, la metodología debe incorporar la colaboración entre estudiantes, permitiendo que trabajen en equipo para abordar desafíos relacionados con CyR. También es esencial brindar oportunidades para la experimentación, la exploración y la creatividad, lo que estimula la resolución de problemas de manera crítica y original. En resumen, una combinación de

estrategias pedagógicas que integren teoría, práctica, trabajo en grupo y creatividad es clave para el éxito en la enseñanza de CyR.

11.2. Actividades tipo

En la enseñanza-aprendizaje en el aula podemos distinguir varios tipos de actividades según su finalidad:

- Actividades de introducción-motivación. La finalidad es trazar un panorama general del tema que se va a tratar. Han de servir para motivar el interés y la atención de los alumnos.
- Actividades de conocimientos previos. Relacionan los nuevos aprendizajes con los conocimientos que los alumnos poseen ya sobre el tema.
- Actividades de desarrollo. Aplicación del aprendizaje.
- Actividades de comunicación. Permiten comunicar a los demás la labor realizada.
- Actividades de consolidación. Aplicamos los nuevos aprendizajes.
- Actividades de refuerzo. Para los alumnos que presentan deficiencias o problemas en el proceso de aprendizaje. Se trata de establecer estrategias para conseguir los objetivos mínimos que no han alcanzado. Trataremos este punto en el apartado Atención a la diversidad de esta programación.
- Actividades de ampliación. Trataremos este punto en el apartado Atención a la diversidad de esta programación.

Las actividades de clase deben caracterizarse por los siguientes aspectos:

- Claridad: los alumnos deben saber qué tienen que hacer y cómo deben hacerlo.
- Gradación: las actividades deben presentar distintos grados de dificultad, ajustándose a los ritmos individuales de aprendizaje.
- Variedad: evita el cansancio y la sensación de monotonía del alumno, y se convierte en un estímulo motivador.
- Suficiencia: las actividades deben ser suficientes, equilibradas e idóneas, atendiendo a las necesidades individuales de los alumnos.

Por otra parte, una vez analizadas las propuestas de mejora aprobadas por el centro para el presente curso escolar, este departamento realizará las siguientes actuaciones:

- Realización de actividades en el Aula al aire libre, principalmente mediante exposiciones y prácticas lúdicas.
- Realización de proyectos interdisciplinares.
- Fomentar la actividad física entre el alumnado para mejorar hábitos de vida, realizando descansos activos cuando se considere oportuno.
- Realización de actividades y/o tareas que se conecten con el Plan de Bilingüismo del Centro.

- Profundizar en el uso de nuevas metodologías activas y participativas, realizando al menos una actividad trimestral en la que el uso de los medios digitales tome protagonismo.

11.3. Organización del tiempo

La materia CyR dispondrá de dos sesiones semanales en 1º, 2º y 3º ESO. La programación será abierta y flexible también en este punto y susceptible de las modificaciones que se consideren oportunas. En este sentido, como se ha mencionado anteriormente, las primeras sesiones se utilizarán para afianzar los contenidos trabajados en el curso anterior, especialmente los desarrollados durante el tercer trimestre para asegurarnos que el alumnado posee una base sólida sobre la que construir los nuevos aprendizajes.

11.4. Organización del espacio

Se utilizará, principalmente, el aula de referencia de cada grupo y eventualmente el aula al aire libre. No obstante, si se organizara alguna actividad complementaria se podría hacer uso de otras instalaciones del centro, siempre y cuando se cumplan con todas las normas establecidas a tal fin.

11.5. Agrupamientos

Existen diversos tipos de agrupamientos y cada cual da buenos resultados en ciertas situaciones, lo más importante es que los agrupamientos sean flexibles y respondan al objetivo y tipos de actividades que se pretende llevar a cabo. En esta programación didáctica se utilizarán diferentes agrupamientos:

- **Gran grupo:** Muy utilizado en actividades introductorias (lluvia de ideas), debates y discusiones.
- **Trabajo individual:** Interiorización de reglas, asentar conocimientos y desarrollar estrategias conducentes a la construcción del aprendizaje autónomo.
- **Parejas/pequeños grupos:** Aprendizaje cooperativo, docencia recíproca entre alumnos (tutoría entre iguales), elaboración de reglas, prácticas y elaboración de proyectos.
- **En grupos de 3 o 4 alumnos:** Cuando se organizan concursos, etc

12 Materiales y recursos didácticos

Para llevar a cabo una efectiva enseñanza de Ciencias y Robótica (CyR) en un entorno educativo, es fundamental contar con una serie de recursos y materiales específicos. Esto incluye el acceso a computadoras o dispositivos con conexión a Internet, que permiten a los estudiantes explorar conceptos de programación y robótica en entornos digitales. Además, el uso de herramientas

como las placas Micro:bit es esencial, ya que proporcionan a los alumnos la oportunidad de experimentar de manera práctica, programar y controlar dispositivos físicos, lo que enriquece su comprensión de los conceptos de CyR. Estos recursos tecnológicos, combinados con material didáctico adecuado y el apoyo de los educadores, crean un entorno propicio para el aprendizaje en el campo de Ciencias y Robótica.

13. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales

La aplicación de diferentes medidas organizativas y curriculares de atención a la diversidad, están orientadas a facilitar la consecución de los objetivos de la etapa y las competencias clave a todo el alumnado.

Son el conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que le impida alcanzar la titulación de Educación Secundaria Obligatoria.

En particular el apoyo al alumnado se llevará a cabo con materiales complementarios en diversos formatos. No obstante, este departamento considera la existencia de determinados grupos de alumnos que pueden encontrar ciertas dificultades, así como determinadas medidas para solventar dichas dificultades. Podemos distinguir:

- Para los alumnos con pequeños problemas de aprendizaje y/o convivencia las medidas se centrarán en:
 - Tiempo y ritmo de aprendizaje
 - Desarrollar las técnicas de trabajo
 - Aumentar la atención orientadora
- Para solventar las diferencias entre alumnos dentro de un mismo grupo, este departamento propone la realización de actividades específicas en función de las necesidades de los alumnos. De la misma forma, se proponen actividades de ampliación para satisfacer las necesidades de los alumnos cuyo aprendizaje es mucho más rápido que el del resto de compañeros.

14. Evaluación

14.1. Procedimientos y técnicas:

De conformidad con lo dispuesto en la normativa vigente, «la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, integradora y diferenciada según las distintas materias del currículo».

Además para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción incluidos en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en la presente programación didáctica.

El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal. A tal efecto, utilizará diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado».

Se llevarán a cabo los siguientes tipos de evaluación:

- Continúa: a lo largo de todo el proceso de aprendizaje. Se tendrá en cuenta la evaluación inicial o diagnóstica, la evaluación formativa y la evaluación sumativa.
- Integradora: no sólo se han de evaluar los contenidos, sino también el resto de componentes que forman parte de la formación del alumnado, como actitudes, destrezas, comportamientos, capacidad de investigación y de iniciativa, etc.
- Individualizadora: ha de ajustarse a las características personales de cada alumno/a.
- Orientadora: debe informar al alumnado del grado de evolución conseguido respecto a los objetivos del módulo y la mejor forma de alcanzarlos.

14.1.1. Evaluación inicial:

Tiene como objetivo conocer el punto de partida del alumnado y empezar desde el principio con una actuación ajustada a las necesidades, intereses y posibilidades de los mismos. Permite además detectar alumnos/as con necesidades de apoyo educativo para planificar consecuentemente la intervención educativa. Se realizará en dos momentos:

- Al inicio del curso, mediante:
 - **“Prueba inicial de diagnóstico”** escrita consistente en preguntas elementales sobre los contenidos que se trabajarán durante el curso y otros que sirven de base y que el alumnado debería conocer en base al currículo. No es cuantitativa.
 - Resolución de problemas.
 - Preguntas sueltas sobre tecnología y sociedad en clase.

- Al inicio de cada SdA: Se hará una introducción para comprobar los conocimientos previos en la unidad a tratar. Se aprovechará el plan de lectura para esto.

Todos los datos obtenidos en esta fase se tendrán en cuenta para estudiar la evolución del alumnado. No tendrá carácter calificativo, siendo meramente informativa para el docente.

14.1.2. Evaluación criterial y continua.

La evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje se basará en el uso de los criterios de evaluación establecidos en la normativa nacional y concretada en la normativa andaluza. Se centrará en el propio alumnado y estará encaminada a determinar lo que conoce (saber), lo que es capaz de hacer con lo que conoce (saber hacer) y su actitud ante lo que conoce (saber ser y estar) en relación con cada criterio de evaluación de las materias curriculares. Esta evaluación se realizará de un modo continuo, para determinar cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje planificado, facilitando la adecuación constante de las actividades y de la metodología.

14.1.2. Evaluación formativa e integral.

La evaluación será formativa, ya que propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. Dicha evaluación aportará la información necesaria, al inicio de dicho proceso y durante su desarrollo, para adoptar las decisiones que mejor favorezcan la consecución de los objetivos educativos y la adquisición de las competencias clave, todo ello, teniendo en cuenta las características propias del alumnado y el contexto del centro docente.

La evaluación será Integradora por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las materias a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave.

14.1.3. Evaluación final.

Se aplica al final de cada evaluación y al final del curso para determinar el grado de aprovechamiento del alumno y el grado de consecución de las competencias y objetivos propuestos. Tiene por objeto traducir dicho nivel de logro en una calificación. La sesión de la evaluación final ordinaria coincidirá con la referida al tercer trimestre para proporcionar una síntesis valorativa del proceso de todo el curso. En todo caso, la evaluación no se limitará a dar una nota sin más, sino que se comentarán en clase aquellos aspectos de la prueba en los que el alumnado haya mostrado más carencias.

A lo largo del curso, dentro del periodo lectivo ordinario, se realizarán **tres sesiones de evaluación, además de la evaluación inicial.**

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global del alumnado.

La evaluación final del alumnado se corresponderá con la nota media aritmética de la evaluación continua del alumnado a lo largo del curso del curso.

14.2. Evaluación inicial

La evaluación inicial nos ayuda a determinar los conocimientos previos del alumnado, que puede no tener una base de formación homogénea.

Se llevarán a cabo durante el primer mes de clase e incluirán los siguientes aspectos:

- a. Prueba teórica.
- b. Observación sistemática en clase del alumno: trabajo, interés, motivación, disrupción, atención, distracción...
- c. Prueba de comprensión y expresión oral y escrita.

El equipo educativo realizará una evaluación cualitativa de las distintas características que presentan los alumnos. De este modo, se pretende que ésta no sea solo el resultado de un examen, sino que abarque otras actitudes y aptitudes para poder tener una visión global de las características que presenta el alumnado y adaptar la metodología y recursos para obtener los mejores resultados.

Tanto en las preguntas en clase como en la resolución de problemas o en la prueba escrita, se procurarán evaluar no solo conocimientos sino también competencias.

La evaluación, después de las sesiones conjuntas de los equipos educativos, no tendrá calificación cuantitativa; aportará desde cada materia una visión cualitativa que recogerá el tutor/a de cada grupo para elevarla a Séneca.

Del análisis de resultados de la evaluación inicial se pueden consultar en el **Anexo II.**

14.3. Instrumentos de evaluación

En la asignatura de Computación y robótica para estudiantes de 1º, 2º y 3º de Educación Secundaria Obligatoria, es importante utilizar una variedad de instrumentos de evaluación que permitan medir el nivel de comprensión, habilidades y competencias adquiridas por los

estudiantes en relación con los objetivos del curso. De esta forma, intentaremos llevar a cabo la utilización de:

1. Pruebas Escritas:

- Exámenes o pruebas escritas que evalúen conocimientos teóricos sobre conceptos clave en la computación y la programación, como, fundamentos de redes, seguridad informática, etc.

2. Trabajos Prácticos:

- Elaboración de proyectos prácticos donde los estudiantes puedan aplicar sus conocimientos adquiridos en la digitalización. Pueden incluir desarrollo de páginas web, programas informáticos, análisis de datos, etc.

3. Portafolios Digitales:

- Creación de portafolios en línea que muestren el progreso de los estudiantes en la adquisición de habilidades digitales a lo largo del curso. Los estudiantes pueden incluir proyectos, reflexiones, ejemplos de código, etc.

4. Presentaciones:

- Preparación y presentación oral de temas específicos relacionados con la Computación y robótica. Pueden ser individuales o en grupo, y abordar aspectos como tendencias tecnológicas, ética digital, innovaciones, etc.

5. Evaluación de Procesos:

- Evaluación continua de la participación y el compromiso de los estudiantes en las actividades en clase, su capacidad para seguir instrucciones y trabajar en equipo.

6. Análisis de Casos Prácticos:

- Estudio y análisis de casos prácticos relacionados con situaciones reales de programación, donde los estudiantes deben identificar problemas y proponer soluciones.

7. Autoevaluación y Coevaluación:

- Actividades donde los estudiantes evalúan su propio desempeño y el de sus compañeros. Esto puede fomentar la autorreflexión y la responsabilidad en el aprendizaje.

8. Cuestionarios y Encuestas:

- Cuestionarios cortos o encuestas que evalúen el conocimiento y comprensión de términos, conceptos y aplicaciones digitales.

9. Simulaciones:

- Utilización de software o aplicaciones interactivas que simulen entornos y situaciones reales para evaluar las habilidades de resolución de problemas y la toma de decisiones.

Al combinar varios de estos instrumentos de evaluación, podremos obtener una imagen completa y precisa del progreso de los estudiantes en la asignatura de Computación y robótica de 1º, 2º y 3º de ESO. Y lo más importante: Podremos adaptar los instrumentos de evaluación a los objetivos específicos del curso y las necesidades individuales de los estudiantes.

14.4. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son indicadores específicos que permiten valorar el grado de adquisición de conocimientos, habilidades y competencias que se esperan de los estudiantes en una determinada materia, asignatura o área de estudio. Estos criterios se establecen en función de los objetivos y contenidos del currículo educativo y están diseñados para evaluar el desempeño y progreso de los estudiantes en relación con esos objetivos.

14.4.1.- Criterios de evaluación para 1º de la ESO

CyR.1.1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.

- CyR.1.1.1 Comprender el funcionamiento global de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.
- CyR.1.1.2 Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, indicando el marco elemental de trabajo de los mismos.
- CyR.1.1.3 Entender la estructura básica de un programa informático.
- CyR.1.1.4 Comprender los principios básicos de ingeniería en los que se basan los robots.

CyR.1.2 Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.

- CyR.1.2.1 Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.
- CyR.1.2.2 Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil, particularizando las soluciones.

CyR.1.3 Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.

- CyR.1.3.1 Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.

CyR.1.4 Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.

- CyR.1.4.1 Conocer la naturaleza de los distintos tipos de datos generados hoy en día, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.
- CyR.1.4.2 Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.

CyR.1.5 Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.

- CyR.1.5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.
- CyR.1.5.2 Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.

CyR.1.6 Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.

- CyR.1.6.1 Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.
- CyR.1.6.2 Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios básicos de seguridad y uso responsable.
- CyR.1.6.3 Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.
- CyR.1.6.4 Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.

14.4.2.- Criterios de evaluación para 2º de la ESO

CyR.2.1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.

- CyR.2.1.1 Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.
- CyR.2.1.2 Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, conociendo las aplicaciones más comunes.
- CyR.2.1.3 Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.
- CyR.2.1.4 Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.

CyR.2.2 Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.

- CyR.2.2.1 Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.
- CyR.2.2.2 Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.

CyR.2.3 Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.

- CyR.2.3.1 Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.

CyR.2.4 Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.

- CyR.2.4.1 Conocer las aplicaciones actuales del Big Data, así como la naturaleza de los distintos tipos de datos y metadatos generados, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.
- CyR.2.4.2 Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.

CyR.2.5 Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.

- CyR.2.5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.
- CyR.2.5.2 Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.

CyR.2.6 Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.

- CyR.2.6.1 Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección activa del individuo en su interacción en la red.
- CyR.2.6.2 Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.
- CyR.2.6.3 Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la Internet.
- CyR.2.6.4 Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.

14.4.3.- Criterios de evaluación para 3º de la ESO

CyR.3.1 Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.

- CyR.3.1.1 Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.
- CyR.3.1.2 Reconocer los conceptos básicos de la robótica, así como las configuraciones morfológicas más comunes.
- CyR.3.1.3 Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.
- CyR.3.1.4 Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.

CyR.3.2 Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.

- CyR.3.2.1 Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.
- CyR.3.2.2 Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.
- CyR.3.2.3 Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.

CyR.3.3 Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.

- CyR.3.3.1 Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.

CyR.3.4 Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.

- CyR.3.4.1 Conocer la naturaleza de los distintos tipos de metadatos generados hoy en día, siendo capaces de entender su ciclo de vida, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.
- CyR.3.4.2 Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial.
- CyR.3.4.3 Comprender los principios de funcionamiento del Data Scraping.

CyR.3.5 Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.

- CyR.3.5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.
- CyR.3.5.2 Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.

CyR.3.6 Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.

- CyR.3.6.1 Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección activa del individuo en su interacción en la red.
- CyR.3.6.2 Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.
- CyR.3.6.3 Reconocer y comprender la propiedad intelectual de los materiales alojados en la Internet.
- CyR.3.6.4 Conocer las estrategias de ciberseguridad que garantizan protección a los usuarios de Internet.

14.5. Calificación

Teniendo en cuenta los bloques de contenidos que encontramos en CyR a la hora de agrupar las competencias específicas, para conocer el nivel competencial alcanzado por el alumnado se tomarán como referentes criterios de evaluación y su relación con los saberes básicos. Es de destacar que, tal y como dicta la normativa vigente, los instrumentos de evaluación no se ponderan ya que su función es únicamente obtener información y evidencias sobre el nivel de profundidad adquirido y, por lo tanto, del nivel alcanzado por el alumnado. En este sentido, todos los criterios contribuyen por igual y, por tanto, en esta materia **se calculará su media aritmética** para valorar el grado de adquisición de la competencia".

14.6. Evaluación de la materia pendiente de cursos anteriores

Quienes promocionen sin haber superado la materia seguirán un programa de refuerzo, que se podrá elaborar de manera individual para cada una de las materias o ámbitos no superados, o se podrá integrar en un único programa, si el equipo docente lo considera necesario, y así se recoge en el proyecto educativo. El equipo docente revisará periódicamente la aplicación personalizada de las medidas propuestas en los mismos, al menos al finalizar cada trimestre escolar y, en todo caso, al finalizar el curso.

El programa de refuerzo tendrá como referente el informe en el que se detallan, al menos, las competencias específicas y los criterios de evaluación no superados y que se entregó a los padres, madres o tutores, tutoras legales al finalizar el curso o al alumnado si este es mayor de edad.

La superación o no de los programas será tenida en cuenta a los efectos de promoción y titulación. En caso de que se determine un único programa de refuerzo para varias materias,

estas han de ser detalladas en el mismo. Será responsable del seguimiento de este programa el profesorado de la materia que le dé continuidad en el curso siguiente. Si no la hubiese, será responsabilidad de la persona titular del departamento o persona en quien delegue, preferentemente, un miembro del equipo docente que pertenezca al departamento de coordinación didáctica propio de la materia. En caso de que se decida que el alumnado tenga un único programa de refuerzo, su seguimiento será responsabilidad del tutor o tutora o de un miembro del departamento de orientación cuando el alumno o la alumna se encuentre en un programa de diversificación curricular o un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento.

El alumnado con materias pendientes deberá realizar los programas de refuerzo y superar la evaluación correspondiente. Una vez superada dicha evaluación, los resultados obtenidos se extenderán en el correspondiente acta de evaluación, en el expediente y en el historial académico del alumno o alumna.

15. Indicadores de logro de evaluación docente

En aplicación del carácter formativo de la evaluación y desde su consideración como instrumento para la mejora, el profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, para lo que establecerá indicadores de logro de evaluación docente.

a) Resultados de la evaluación de la materia

Los resultados por grupo en función del número de suspensos:

- 0%: EX
- 1%-15%: MB
- 16%-30%: B
- 31%-49%: R
- 50%-100%: M

b. Métodos didácticos y pedagógicos

MÉTODOS Valoración en función de la consecución de los resultados esperados:

- 100% Excelente
- 85% al 99% Muy bien
- 70% al 84% Bien
- 50% al 69% Regular
- 0% al 49% Mal
- Individualización y socialización
- Favorecer la construcción de aprendizajes significativos

- Impulsar el desarrollo de la capacidad de “aprender a aprender” y la “autonomía e iniciativa personal”
- Transferencia e integración de los aprendizajes
- Favorecer un aprendizaje de tipo deductivo y progresivo
- Fomentar el desarrollo de la creatividad y expresión
- Actividad y motivación
- Favorecer el uso de las TIC en el aula
- Actividades por descubrimiento
- Situaciones de aprendizaje

c. Adecuación de los materiales y recursos didácticos

MATERIALES Y RECURSOS Valoración en función de la consecución de los resultados esperados:

- 100% Excelente
- 85% al 99% Muy bien
- 70% al 84% Bien
- 50% al 69% Regular
- 0% al 49% Mal
- Fichas fotocopiadas
- Recursos audiovisuales
- Uso de las TIC (con los micro portátiles de los alumnos, el carrito de ordenadores, la pizarra digital, etc)
- Documentos auténticos o adaptados por el profesor a partir de folletos, revistas de actualidad, periódicos, películas, etc

d. Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales

MEDIDAS Valoración en función de la consecución de los resultados esperados:

- 100% Excelente
- 85% al 99% Muy bien
- 70% al 84% Bien
- 50% al 69% Regular
- 0% al 49% Mal
- Prácticas de clase dinámicas donde reaparecen los contenidos de manera cíclica
- Agrupamientos flexibles en función de la actividad para trabajar eficazmente de forma cooperativa
- Materiales complementarios en diversos formatos
- Respetar el tiempo y ritmo de aprendizaje
- Desarrollar las técnicas de trabajo
- Actividades de refuerzo para los alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento.

- Actividades de ampliación para los alumnos con altas capacidades y un ritmo más rápido de aprendizaje

e. Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles, adaptados

- 5 o más instrumentos de evaluación BUENO
- Entre 3 y 5 instrumentos de evaluación ADECUADO
- Menos de 3 instrumentos de evaluación INSUFICIENTE

16. Actividades complementarias y extraescolares

Una educación de calidad es la que responde a las necesidades de la sociedad actual de manera eficaz, que facilita una mejora de la calidad de vida y que favorece la igualdad de oportunidades para todos y todas. En este contexto, la importancia de la contribución de las actividades complementarias y extraescolares para la obtención de una formación integral del alumnado y de su incorporación a la vida de una sociedad es incuestionable. Este tipo de actividades contribuye igualmente a la consecución de las competencias clave del alumnado y permiten una participación más activa de la comunidad escolar, sobre todo del alumnado y de sus familias, en la vida del centro escolar. Desde esta materia se participará en la siguiente actividad extraescolar:

ACTIVIDAD EXTRAESCOLAR:	
GRUPO: 1º, 2º y 3º de CyR, Tec., EPVA, IAyE	VISITA AL PARQUE DE LAS CIENCIAS DE GRANADA DEPARTAMENTOS IMPLICADOS: Tecnología y Ciencias Naturales
COSTE: 20 €	LUGAR Y FECHA APROXIMADA: Granada, un día. 2º/3ºr trimestre
OBJETIVOS: Comprender y manipular distintos experimentos de forma interactiva por parte del alumnado. La exposición de rapaces al igual que el mariposario completa una interesante visita para cualquier alumno de ESO.	
ACT. CURRICULARES (DESARROLLO): Introducción por el profesorado de las exposiciones actuales en el parque. Visita al parque Paseo por los alrededores.	
FINANCIACIÓN: La actividad será financiada en principio por el alumnado	

Anexo I: Lectura Comprensiva

PLAN DE LECTURA: Datos sobre la vida de Alan Turing

PROPUESTA PLAN DE LECTURA			2024-2025
GRUPO	1º ESO	AREA/MATERIA	CyR
Nº. SESIONES	1	TEMPORALIZACIÓN	2025
TEXTO SELECCIONADO:			
Fuente: Este texto es un extracto del artículo https://www.esquire.com/es/ciencia/a40210260/alan-turing-padre-inteligencia-artificial/ Fecha actualización artículo: 17/06/2022			
JUSTIFICACIÓN DEL TEXTO			
El texto contempla varios aspectos importantes relacionados con la informática y la inteligencia artificial, así como otros aspectos como los derechos humanos o la libertad sexual.			
TEXTO:			
<p>A los grandes científicos de la historia se les reconoce por sus evidentes aportaciones a la humanidad. Como tales, después de muertos se suelen nombrar en su honor desde edificios de congresos hasta calles, hospitales e incluso becas doctorales en centros de investigación (Severo Ochoa, Marie Curie, Albert Einstein...).</p> <p>Pero hay un nombre al que no supimos honrar como se debía. A Alan Turing el perdón le llegó demasiado tarde. En 1952, mientras estaba inmerso en revolucionarias y pioneras investigaciones sobre la primera inteligencia artificial de nuestro mundo, fue condenado por la justicia británica por ‘prácticas homosexuales’.</p> <p>Se le considera un héroe de guerra</p> <p>Una de las facetas más destacables de Alan Turing es que colaboró activamente con el bando Aliado durante la Segunda Guerra Mundial. En 1939, tras la invasión de Polonia por parte de Hitler, toda Europa entraba en guerra.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p><i>Manuscrito de Alan Turing subastado en Bonham's Spencer Platt //Getty Images</i></p> </div> </div> <p>Turing colaboró activamente para descifrar estos códigos de guerra y así debilitar al ejército nazi. En 1942, Turing también ideó el primer método sistemático para descifrar mensajes cifrados gracias a una sofisticada máquina. Al final de la guerra, Turing fue nombrado Oficial de la Excelentísima Orden del Imperio Británico (OBE) por su trabajo</p>			

de descifrado de códigos.

Acuñó el ‘Test de Turing’

Ya en 1950, Turing acuñó el famoso test que lleva su nombre. Consiste en una serie de pruebas para determinar si una computadora puede ‘pensar’ o no: el **Test de Turing**.

En el mismo año, publicó en la revista *Mind* su artículo pionero ‘Computing machinery and intelligence’, completamente enfocado en **cómo los algoritmos pueden mostrar inteligencia similar a la humana**.

Una fatídica condena seguida de su misterioso fallecimiento

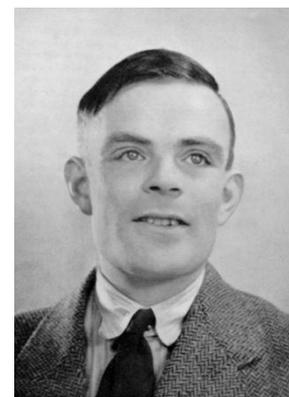
Por muy increíble que nos parezca hoy, hace solo setenta años **era un delito ser homosexual en un país como Inglaterra**. En 1952, Alan Turing vio interrumpida su meteórica trayectoria por una condena por ‘comportamiento indecente’, asociada simplemente a su orientación sexual.

En aquella época, este tipo de ‘delitos’ conllevaban penas de prisión o bien el sometimiento a un proceso hormonal para inhibir la sexualidad de los varones, lo que se conoce comúnmente como ‘castración química’. **Turing eligió la segunda opción con tal de no ser privado de su libertad**. Este horrible e injusto castigo marcó el fin de sus días.

El 7 de junio de 1954, en medio de una intensa carrera de investigación de inteligencia artificial, Turing apareció muerto en su cama. Había sido envenenado, de manera accidental o autoprovocada. Aunque la causa oficial de la muerte fue el suicidio, sus familiares y amigos sostienen que no fue así.

En el año 2009 el por entonces primer ministro de **Reino Unido Gordon Brown pidió perdón públicamente por la condena a Alan Turing décadas atrás**. Cuatro años después, en 2013, la reina Isabel le concedía el ‘perdón real’.

La figura de una de las mentes más visionarias del siglo XX fue al fin limpiada. Pero quién sabe cuánto habría contribuido a la sociedad este matemático, fallecido con solo 41 años, de haber podido continuar con sus investigaciones.



Hoy estamos cerca de obtener el primer ordenador cuántico del mundo y las inteligencias artificiales ya son capaces de pintar cuadros, inventar chistes y componer sinfonías. Quién sabe qué nos depara en un mundo en el que la inteligencia artificial está cada vez más presente planteando retos tecnológicos y problemas éticos cada vez más profundos.

ACTIVIDADES
Antes de la lectura
<ul style="list-style-type: none"> ● ¿Desde cuándo crees que comience la inteligencia artificial?, ● ¿Has oído hablar de algún test para saber si una máquina es “inteligente”?, ● ¿Te suena el “test de Turing”? ● En un conflicto bélico, ¿qué importancia crees que tiene espiar al enemigo? ● ¿Desde cuándo crees que existen derechos LGTBI+ y es legal ser homosexual en Europa?
Después de la lectura
<ul style="list-style-type: none"> ● ¿Qué aspecto del artículo te ha parecido más interesante? ● ¿Qué otras hipótesis crees que se barajaron tras su fallecimiento? ● ¿Qué opinas acerca de las penas que se imponían por el simple hecho de ser homosexual hace tan sólo algunas décadas?
VALORACIÓN DE LA ACTIVIDAD
OBSERVACIONES
Temática relacionada también con las asignaturas de matemáticas y tecnología.

Anexo II: SITUACIONES DE APRENDIZAJE

1º ESO

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

- 1. Dar respuesta a un problema de la vida diaria estableciendo algoritmos que permitan su resolución, utilizando para ello distintos dispositivos y aplicando fundamentos básicos del desarrollo web**

Datos técnicos

- Materia: Computación y robótica I
- Tipo de Situación de Aprendizaje: Tareas
- Temporalización: un trimestre. Preferiblemente el primer trimestre del curso, en su inicio de la etapa de secundaria obligatoria.
- Fundamento metodológico:

Justificación

Se basa en la necesidad de abordar el desarrollo del pensamiento computacional para aprender a resolver problemas con la ayuda de un ordenador u otros dispositivos de procesamiento, saber formularlos, analizar la información, modelar y automatizar soluciones algorítmicas, evaluarlas y generalizarlas.

Fundamentación curricular

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
<p>2. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.</p>	<p>2.1 Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.</p>	<p>CYR.1.A.1. CYR.1.A.2. CYR.1.A.3. CYR.1.A.4. CYR.1.A.5.</p>
	<p>2.2. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil, particularizando las soluciones.</p>	<p>CYR.1.D.1. CYR.1.D.2. CYR.1.D.4. CYR.1.D.5. CYR.1.B.4.</p>
<p>5. Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad</p>	<p>5.1. Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.</p>	<p>CYR.1.E.1. CYR.1.E.2.</p>
	<p>5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.</p>	<p>CYR.1.E.3. CYR.1.E.4.</p>

Actividades de la situación de aprendizaje

Las actividades de esta situación de aprendizaje se presentan agrupadas en tres bloques coincidentes con los saberes básicos correspondientes a los bloques:

A: Introducción a la programación, D: Desarrollo móvil y E: Desarrollo web, respectivamente.

TAREA INTRODUCTORIA DE LA UNIDAD 1: Conceptos básicos				
Descripción: En esta primera tarea el profesor ayudará al alumno a conocer los conceptos básicos de la unidad. Para ello los alumnos pueden buscar la información en su libro de texto, realizar en grupo las actividades de iniciación indicadas en la unidad, visualizar los vídeos de la unidad o realizar actividades de reflexión sobre la utilidad.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
La metodología en esta tarea será fundamentalmente expositiva, aunque, si el grupo de alumnos lo permite, se recomienda utilizar metodologías de aprendizaje autodirigido, en las que el alumno explora los contenidos y hace partícipe de sus conocimientos al resto de sus compañeros. Actividades individuales, grupales o de grupo reducido.	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	2.1, 2.1, 5.1 y 5.2	Esquemas, resúmenes o cualquier otra producción que el alumno haga para adquirir los saberes básicos.	Observación del trabajo realizado durante la clase
ESPACIOS: Aula clase				



SESIONES: 2

A: Introducción a la programación

TAREA 1: Primeros pasos con el ordenador

Descripción: En esta primera tarea, antes de empezar con las prácticas propias de esta unidad, se necesita repasar el conocimiento básico para crear una carpeta en el escritorio del ordenador y aprender a guardar allí todos los documentos de interés y todas las prácticas que se vayan realizando.

Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	2.1	Carpeta, documento y correo.	Observación del trabajo realizado en clase Correo y documento guardado en la carpeta de prácticas del alumno

ESPACIOS: Aula clase

SESIONES: 1

TAREA 2: Pensamiento abstracto. Patrones y píxeles

Descripción: En esta práctica se va a aprender a dibujar patrones con el ordenador y a conocer cómo se codifican para poder repetirlos. La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que

presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	2.1	Cuatro documentos con codificación de píxeles	Observación del trabajo realizado en clase Documentos realizados y guardados en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 1				

TAREA 3: Resolución de problemas. Infografía con Canva				
<p>Descripción: En esta práctica vamos a crear una infografía en la que mostraremos los pasos de la resolución de problemas. Utilizaremos Canva, una aplicación muy útil para elaborar murales e infografías. La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad</p>				
<p>Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.</p>				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
<p>La metodología en esta tarea será fundamentalmente expositiva, aunque, si el grupo de alumnos lo permite, se recomienda utilizar metodologías de aprendizaje autodirigido, en las que el alumno explora los contenidos y hace partícipe de sus conocimientos al resto de sus compañeros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	<p>2.1</p>	<p>Infografía</p>	<p>Observación del trabajo realizado en clase Infografía realizada y guardada en la carpeta de prácticas del alumno</p>
<p>ESPACIOS: Aula clase</p>				
<p>SESIONES: 2</p>				

TAREA 4: Planificación. Diagramas de Gantt
<p>Descripción: Cuando proponemos actividades para resolver un problema, es muy importante contar con una planificación de las actividades que garantice que la solución planteada sea viable. Para planificar usamos los diagramas de Gantt, que son cronogramas, y en ellos se incluyen las tareas con su duración y el orden en que deben hacerse. La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad</p>
<p>Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones, conforme a la metodología escogida.</p>

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	2.1	Dos diagramas de Gantt en pdf	Observación del trabajo realizado en clase Dos diagramas de Gantt en pdf realizados y guardados en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 2				

TAREA 5: ¿Cómo se hacen los diagramas de flujo?				
Descripción: En esta práctica vamos a aprender las reglas básicas para elaborar diagramas de flujo. Utilizaremos para ello el programa LibreOffice Draw. La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
La metodología en esta tarea será fundamentalmente expositiva, aunque, si el grupo de alumnos lo permite, se recomienda utilizar metodologías de aprendizaje autodirigido, en las que el alumno explora los contenidos y hace partícipe de sus conocimientos al resto de sus compañeros.	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	2.1	Dos diagramas de flujo	Observación del trabajo realizado en clase Dos diagramas de flujo realizados y guardados en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 2				

TAREA 6: Traducir una receta de cocina a un algoritmo
Descripción: Práctica con diagramas de flujo a través de una receta de cocina. La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad



Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones, conforme a la metodología individual				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none">• Aula• Pizarra digital o proyector• Conexión a internet• Libro de texto	2.1	Dos diagramas de flujo	Observación del trabajo realizado en clase Dos diagramas de flujo realizados y guardados en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 2				

TAREA 7: Depurar algoritmos. Esquema de pasos con Padlet				
Descripción: En ocasiones, los algoritmos que proponemos como solución a un problema no son correctos, porque incluyen instrucciones poco precisas, pasos innecesarios o instrucciones repetidas. En esta práctica vamos a crear con Padlet una lista de pasos ordenados para revisar los algoritmos que hayamos creado.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión como actividad individual				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	2.1	Póster de Padlet.	Observación del trabajo realizado en clase Póster de Padlet realizado y guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 1				

TAREA 8: Primeros pasos con Scratch. El oso polar				
Descripción: En esta primera tarea de Scratch vamos a conocer las funcionalidades básicas de la aplicación. La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula 	2.1	Dos proyectos de Scratch.	Observación del trabajo



	<ul style="list-style-type: none">• Pizarra digital o proyector• Conexión a internet• Libro de texto			realizado en clase Dos proyectos de Scratch realizados y guardados en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 1				

TAREA 9: Bloques de los menús Eventos y Apariencia La chica que pasea				
<p>Descripción: En esta tarea de Scratch vamos a conocer los eventos y el menú apariencia. Casi todos los bloques de la categoría Eventos tienen una forma especial: sólo permiten anidar bloques por debajo de ellos. Estos bloques son los únicos con los que se puede iniciar un programa en Scratch. La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad</p>				
<p>Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión</p>				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	2.1	Cuatro proyectos de Scratch.	Observación del trabajo realizado en clase. Cuatro proyectos de Scratch realizados y guardados en la carpeta de prácticas del alumno
<p>ESPACIOS: Aula clase</p>				
<p>SESIONES: 1</p>				

TAREA 10: Bloques del menú Movimiento. Gráficos El escarabajo que se mueve describiendo un cuadrado
<p>Descripción: En esta tarea de Scratch un personaje se deslizará dibujando un cuadrado de lado 200 sobre uno de los fondos de Scratch. Esto nos permitirá conocer bloques del menú movimiento y realizar gráficos. La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan</p>

completar la actividad				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	2.1	Tres proyectos de Scratch.	Observación del trabajo realizado en clase. Tres proyectos de Scratch realizados y guardados en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 1				

TAREA 11: Bloques del menú Sensores. Condicionales e interacción entre objetos. Los bailarines				
Descripción: En esta tarea de Scratch vamos a profundizar en los condicionales de Scratch, utilizando sensores e interacción entre objetos. La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	2.1	Tres proyectos de Scratch.	Observación del trabajo realizado en clase. Tres proyectos de Scratch realizados y guardados en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 1				

TAREA 12: Bloques del menú Control. Eventos, condicionales y clones Programamos el videojuego Llegar a salvo a la nave				
Descripción: En esta tarea de Scratch vamos a realizar el primer videojuego, utilizando condicionales. . La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula 	2.1	Cuatro proyectos de Scratch.	Observación del trabajo



	<ul style="list-style-type: none">• Pizarra digital o proyector• Conexión a internet• Libro de texto			realizado en clase. Cuatro proyectos de Scratch realizados y guardados en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 1				

TAREA 13: Bloques del menú Variables Programamos el videojuego El elefante hambriento				
Descripción: En esta tarea de Scratch vamos aprender a utilizar las variables, y todos los bloques asociados. . La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
La metodología en esta tarea será fundamentalmente expositiva, aunque, si el grupo de alumnos lo permite, se recomienda utilizar metodologías de aprendizaje autodirigido, en las que el alumno explora los contenidos y hace partícipe de sus conocimientos al resto de sus compañeros.	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	2.1	Cuatro proyectos de Scratch.	Observación del trabajo realizado en clase. Cuatro proyectos de Scratch realizados y guardados en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 2				

TAREA 14: Bloques del menú Operadores La calculadora de medias
Descripción: En esta tarea de Scratch vamos a practicar el concepto de operadores, creando una calculadora. La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad



Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none">• Aula• Pizarra digital o proyector• Conexión a internet• Libro de texto	2.1	Cuatro proyectos de Scratch.	Observación del trabajo realizado en clase. Cuatro proyectos de Scratch realizados y guardados en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 1				

D: Desarrollo móvil

TAREA 15: Diseño de la interfaz de una app cultural				
<p>Descripción: En esta primera tarea de desarrollo móvil vamos a crear una app que servirá para consultar información sobre los principales monumentos de Sevilla. Figma es una aplicación de diseño que se utiliza para crear sitios web y aplicaciones móviles. Tiene una versión web gratuita que permite diseñar la interfaz de una app.</p>				
<p>Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.</p>				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
<p>La metodología en esta tarea será fundamentalmente expositiva, aunque, si el grupo de alumnos lo permite, se recomienda utilizar metodologías de aprendizaje autodirigido, en las que el alumno explora los contenidos y hace partícipe de sus conocimientos al resto de sus compañeros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	<p>2.2 y 5.1.</p>	<p>Captura de pantalla de la app</p>	<p>Observación del trabajo realizado en clase. Captura de pantalla de la app realizada y guardada en la carpeta de prácticas del alumno</p>
<p>ESPACIOS: Aula clase</p>				
<p>SESIONES: 2</p>				

D: Desarrollo web

TAREA 16: Edición de imágenes para la animación web. Escalar imágenes. Formatos				
Descripción: En esta primera tarea de desarrollo web vamos a practicar la edición de imágenes para la animación web. Aprenderemos a escalar imágenes. Practicaremos con los distintos formatos de imagen				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	5.1 y 5.2	Imagen	Observación del trabajo realizado en clase. Imagen realizada y guardada en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 1				

TAREA 17: Cambiar el tamaño del lienzo, escalar capas y recortar				
Descripción: En esta tarea vamos a practicar la edición de imágenes para la animación web, utilizando el programa de edición libre GIMP, donde podremos cambiar el tamaño del lienzo, escalar capas y recortar.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula 	5.1 y 5.2	Dos imágenes	Observación del trabajo

	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 			<p>realizado en clase. Dos imágenes realizadas y guardadas en la carpeta de prácticas del alumno</p>
<p>ESPACIOS: Aula clase</p>				
<p>SESIONES: 1</p>				

TAREA 18: Retocar imágenes				
Descripción: En esta tarea vamos a practicar la edición de imágenes para la animación web, utilizando el programa de edición libre GIMP, donde podremos retocar imágenes con las opciones sanear y clonar				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	5.1 y 5.2	Dos imágenes	Observación del trabajo realizado en clase. Dos imágenes realizadas y guardadas en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 1				

TAREA 19: Arreglar fotos
Descripción: En esta tarea vamos a practicar la edición de imágenes para la animación web, utilizando el programa de edición libre GIMP, donde podremos retocar imágenes con las opciones de las curvas de nivel.
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	5.1 y 5.2	Dos imágenes	Observación del trabajo realizado en clase. Dos imágenes realizadas y guardadas en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 1				

TAREA 20: Actividades de refuerzo finales				
Descripción: En esta tarea, los alumnos comprueban si han adquirido los saberes básicos de la unidad, realizando las actividades de refuerzo de su libro de texto.				
Desarrollo de la tarea: La actividad se desarrolla en un tiempo de 30 minutos. Los alumnos pueden hacer la actividad en su cuaderno de clase o en la web de Blinklearning donde pueden ver la corrección de la misma una vez completada.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores (opcional) • Conexión a internet (opcional) 	4.2	Actividades realizadas en la web Blinklearning relativas al bloque Inteligencia artificial	Observación del trabajo realizado en clase
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos (opcional)				
SESIONES: 1				



SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

2. Diferenciar las partes de un ordenador y conocer su clasificación general, así como los riesgos eléctricos. Simular, programar y controlar robots y sencillos sistemas de control

Datos técnicos

- Materia: Computación y robótica I
- Tipo de Situación de Aprendizaje: Tareas
- Temporalización: un trimestre.
- Fundamento metodológico:

Justificación

Se basa en comprender el impacto de la computación y robótica tienen en nuestra sociedad, construyendo sistemas robóticos sencillos, que perciban su entorno y respondan a él de forma autónoma, así como la construcción de sistemas de computación físicos sencillos, que conectados a Internet generen e intercambien datos con otros dispositivos.

Fundamentación curricular

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
1. Diferenciar las partes de un ordenador y conocer su clasificación general, así como los riesgos eléctricos. Simular, programar y controlar robots y sencillos sistemas de control	1.1. Comprender el funcionamiento global de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.	CYR.1.C.1. CYR.1.B.1. CYR.1.B.2.

		CYR.1.B.3.
	1.2. Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, indicando el marco elemental de trabajo de los mismos.	CYR.1.C.2.
	1.3. Entender la estructura básica de un programa informático.	CYR.1.A.1. CYR.1.A.3. CYR.1.A.4.
	1.4. Comprender los principios básicos de ingeniería en los que se basan los robots.	CYR.1.C.3. CYR.1.C.4. CYR.1.C.5.
3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.	3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.	CYR.1.F.1. CYR.1.F.2. CYR.1.F.3. CYR.1.F.4.

Actividades de la situación de aprendizaje

Las actividades de esta situación de aprendizaje se presentan agrupadas en tres bloques coincidentes con los saberes básicos correspondientes a los bloques:

B: Internet de las cosas C: Robótica F: Fundamentos de la computación física

TAREA INTRODUCTORIA DE LA UNIDAD 2: Conceptos básicos

Descripción: En esta primera tarea el profesor ayudará al alumno a conocer los conceptos básicos de la unidad. Para ello los alumnos pueden buscar la información en su libro de texto, realizar en grupo las actividades de iniciación indicadas en la unidad, visualizar los vídeos de la unidad o realizar actividades de reflexión sobre la utilidad.

Los saberes básicos que se trabajarán son:

1. Introducción a los sistemas de computación
2. Hardware y software
3. Microcontroladores
4. Introducción a la seguridad eléctrica
5. Internet de las cosas. Definición y aplicaciones
6. Internet de las cosas. Funcionamiento y componentes fundamentales
7. Automatismos y robots
8. Leyes de la robótica
9. Funcionamiento de un robot
10. Cómo percibe un robot
11. Cómo actúa un robot
12. Cómo controla un robot
13. Software de programación de la tarjeta micro:bit

Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
La metodología en esta tarea será fundamentalmente expositiva, aunque, si el grupo de alumnos lo permite, se recomienda utilizar metodologías de	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a 	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 3.1	Esquemas, resúmenes o cualquier otra producción que el alumno haga para adquirir los saberes básicos.	Observación del trabajo realizado durante la clase



aprendizaje autodirigido, en las que el alumno explora los contenidos y hace partícipe de sus conocimientos al resto de sus compañeros. Actividades individuales, grupales o de grupo reducido.	internet • Libro de texto			
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 4				

C: Robótica

TAREA 1: Primeros pasos con la tarjeta micro:bit y MakeCode				
Descripción: En esta primera tarea, aprenderán a conectar la tarjeta micro:bit, abrir un programa básico en Makecode y como transferir y ejecutar un programa básico.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto • Tarjeta micro:bit 	3.1	Archivo de makecode	Observación del trabajo realizado en clase, archivo guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 2: Dado digital (con micro:bit y MakeCode)
Descripción: En esta práctica se va a aprender a utilizar el sensor de acelerómetro, a generar números aleatorios y utilizar la tarjeta micro:bit con

alimentación externa.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto • Tarjeta micro:bit • Alimentación portapilas 	3.1	Archivo de makecode	Observación del trabajo realizado en clase, archivo guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 3: Podómetro (con micro:bit y MakeCode)				
Descripción: En esta práctica vamos a construir un contador de pasos o podómetro. Cada evento de sacudida incrementa un paso. La cuenta de pasos se muestra en los leds. Aprenderán a utilizar el sensor acelerómetro y a crear variables para almacenar los valores leídos.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector 	1.3 3.1	Archivo de makecode	Observación del trabajo realizado en clase, archivo guardado en la carpeta de prácticas del

	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión a internet • Libro de texto • Tarjeta micro:bit • Alimentación portapilas 			alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 4: Termómetro (con micro:bit y MakeCode)				
Descripción: En esta práctica vamos a construir un termómetro que nos muestre la temperatura en tiempo real. Para ello utilizaremos el sensor de temperatura que lleva incorporado nuestro micro:bit.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto • Tarjeta micro:bit 	3.1	Archivo de makecode	Observación del trabajo realizado en clase, archivo guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 5: Linterna detectora de luz (con micro:bit y MakeCode)				
Descripción: En esta práctica vamos a hacer que, cuando nuestra tarjeta micro:bit detecte que se hace de noche o que nos quedamos sin luz, encienda sus leds de forma automática a modo de linterna. También podemos usarla como una luz que parpadee, para llevarla cuando montemos en bicicleta y anochezca. Aprenderán a utilizar los leds de micro:bit como sensores y actuadores.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto • Tarjeta micro:bit 	3.1	Archivo de makecode	Observación del trabajo realizado en clase, archivo guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 6: Caja de música (con micro:bit y MakeCode)				
Descripción: En esta práctica vamos a crear música dentro de un bucle y conectando unos auriculares o altavoz poder escucharlos.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	3.1	Archivo de makecode	Observación del trabajo realizado en clase, archivo guardado en la carpeta de prácticas del

	• Tarjeta micro:bit			alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 7: Enviar mensajes entre tarjetas micro:bit				
Descripción: Para esta práctica necesitaremos disponer de dos tarjetas micro:bit. Vamos a construir un termómetro (en una de las tarjetas) y haremos que, ubicado en el exterior de nuestra vivienda, periódicamente nos envíe la temperatura por señales de radio a la otra tarjeta, que tendremos en el interior de la casa.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto • 2 Tarjeta micro:bit 	3.1	2 Archivos de makecode	Observación del trabajo realizado en clase, archivo guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 8: Comunicar Scratch con micro:bit y probar el juego Flying Bicycle				
Descripción: En esta práctica aprenderán a interactuar entre la tarjeta micro:bit y el programa Scratch, de forma que los alumnos puedan crear (o reutilizar) un juego en Scratch y controlarlo o manejarlo desde la tarjeta micro:bit.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto • Tarjeta micro:bit 	1.1 3.1	Archivo en Scratch Archivo de makecode	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 9: Theremín (con micro:bit y Scratch)

Descripción: En esta práctica vamos a construir nuestro particular theremín utilizando Scratch y nuestra tarjeta micro:bit. Para ello creamos un bucle que lea de forma continua el valor del acelerómetro, de forma que mida el ángulo de inclinación; cuanto mayor sea el ángulo de inclinación, más agudo será el sonido.

Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto • Tarjeta micro:bit 	1.1 3.1	Archivo en Scratch	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 10: Elementos de un robot				
Descripción: Tarea descriptiva en la que el profesor enseñará las partes de un robot de suelo, así como la forma de conectarlo y el funcionamiento de los distintos sensores y actuadores.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad expositiva	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto • Tarjeta micro:bit • Robot Maqueen 	1.2 1.4 3.1	Esquemas, resúmenes o cualquier otra producción que el alumno haga para adquirir los saberes básicos.	Observación del trabajo realizado durante la clase
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 1 sesión				

TAREA 11: Movimiento, luces y sonido en el coche Maqueen				
Descripción: En esta práctica haremos que el coche Maqueen se mueva en línea recta, suene una melodía y se encienda un led, que gire y se encienda otro led, y, por último, que pare.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto 	3.1	Archivo en Makecode	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la

	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjeta micro:bit • Robot Maqueen 			carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 12: Maqueen siguelíneas				
Descripción: En esta práctica programaremos nuestro Maqueen para que circule siguiendo una franja de color negro dibujada en un papel o sobre el suelo con cinta aislante				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto • Tarjeta micro:bit • Robot Maqueen 	3.1	Archivo en Makecode	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 13: Maqueen esquivaobstáculos				
Descripción: En esta práctica programaremos nuestro Maqueen para que nuestro coche avance hasta que detecte un obstáculo a 15 cm y que entonces dé la vuelta y continúe en otra dirección				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto • Tarjeta micro:bit • Robot Maqueen 	3.1	Archivo en Makecode	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 14: Cutebot siguelíneas

Descripción: Las dos tareas que vienen a continuación son alternativas a las realizadas con el robot Maqueen, de forma que dependiendo del dispositivo del que se disponga se realizarán las del robot Maqueen o las de Cutebot. En esta práctica programaremos nuestro Maqueen para que nuestro coche siga una línea. En el caso de que utilicemos el robot Cutebot, el funcionamiento de los sensores será el mismo que en el Maqueen, pero tendremos que cargar la extensión Cutebot, y las instrucciones para programarlo serán distintas.

Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto • Tarjeta micro:bit • Robot Cutebot 	1.4 3.1	Archivo en Makecode	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 15: Cutebot controlado por control remoto desde otra tarjeta micro:bit				
Descripción: Vamos a usar una tarjeta micro:bit para controlar de forma remota nuestro Cutebot (en el que irá insertada una segunda tarjeta micro:bit). Así, pues, deberemos programar ambas tarjetas.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto • 2 Tarjetas micro:bit • Robot Cutebot 	1.4 3.1	Archivo en Makecode	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 16: Pulsómetro				
Descripción: En las siguientes 3 tareas se realizarán una serie de proyectos en las que se pondrán en práctica los conocimientos aprendidos y las pequeñas prácticas anteriores que sirven de base. En esta primera vamos a construir y programar el juego del pulsómetro, en el que tendrás que poner a prueba tu pulso re-corriendo una curva de alambre con un gancho metálico sin que se toquen.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad en grupo	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto 	1.2 1.4 3.1	Archivo en Scratch	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la

	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Tarjeta micro:bit • Porta pilas • Cables cocodrilo 			carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 17: Robot gusano				
Descripción: En esta práctica vamos a construir y programar un robot que se mueva como un gusano. Donde se trabajará la programación en makecode con la tarjeta micro:bit y el montaje y programación de un servomotor.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad en grupo	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto • 1 Tarjeta micro:bit • Porta pilas • Cables cocodrilo • servomotor 	1.2 1.4 3.1	Archivo en Scratch	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 18: Un monstruo “de la leche”

Descripción: En esta práctica vamos a construir y programar un monstruo con un brik de leche que cerrará sus fauces cuando reciba luz (en función de la luz que le llegue al sensor de micro:bit, cerrará la boca más o menos). Aprenderán a programar un servomotor y el sensor de luz de micro:bit				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad en grupo	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto • 1 Tarjeta micro:bit • Porta pilas • Cables cocodrilo • servomotor 	1.2 1.4 3.1	Archivo en Scratch	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

B. Internet de las cosas.

TAREA 19: Internet de las cosas. Medir la temperatura de forma remota (IoT con Wappsto:bit)				
Descripción: En esta tarea conectaremos la tarjeta micro:bit a una tarjea de expansión, Wappsto:bit, que permite la conexión a Internet por Wifi. De esta forma podemos crear una plataforma en Internet donde poder almacenar y visualizar los datos de los sensores de la tarjeta micro:bit; en concreto almacenaremos en la nube los datos de temperatura que detecta micro:bit				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN

Actividad en grupo	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto • 1 Tarjeta micro:bit • Porta pilas • Wappsto:bit 	1.1 1.2 1.3	Archivo en Makecode	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 2				

F. Fundamentos de la computación física.

TAREA 20: Componentes de los ordenadores				
Descripción: En esta tarea el alumno aprenderá y reforzará los conocimientos sobre los componentes básicos de un ordenador. Además practicará la maquetación de textos en un procesador de textos como Word o Writer.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto • Ordenador 	1.1	Archivo de procesador de texto	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				

SESIONES: 1

TAREA 21: Hardware y software. Trabajar con archivos y carpetas

Descripción: En esta tarea repasarán el conocimiento básico para crear una carpeta en el escritorio del ordenador y aprender a guardar allí todos los documentos de interés y todas las prácticas que se vayan realizando. Así como las operaciones básicas de copiar, cortar, pegar, etc.

Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto • Ordenador 	1.1	Carpetas creadas en el ordenador	Observación del trabajo realizado en clase,

ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática

SESIONES: 1

TAREA 22: Actividades de refuerzo finales

Descripción: En esta tarea, los alumnos comprueban si han adquirido los saberes básicos de la unidad, realizando las actividades de refuerzo de su libro de texto.

Desarrollo de la tarea:

La actividad se desarrolla en un tiempo de 30 minutos. Los alumnos pueden hacer la actividad en su cuaderno de clase o en la web de Blinklearning donde

pueden ver la corrección de la misma una vez completada.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores (opcional) • Conexión a internet (opcional) 	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 3.1	Actividades realizadas en la web Blinklearning relativas al bloque Inteligencia artificial (opcional)	Observación del trabajo realizado en clase
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos (opcional)				
SESIONES: 1				

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

3. Conocer qué datos utilizan las máquinas para aprender y cómo los procesan para identificar mecanismos de protección de la identidad digital propia en entornos virtuales.

Datos técnicos

- Materia: Computación y robótica I
- Tipo de Situación de Aprendizaje: Tareas
- Temporalización: un trimestre. Preferiblemente el tercer trimestre del curso, en el que los alumnos ya conocen las nociones esenciales para poder trabajar con el ordenador de forma ordenada y tienen asumida la dinámica de guardado de prácticas en su carpeta personal.
- Fundamento metodológico:

Justificación

En la era digital en la que estamos inmersos, los términos Big Data, inteligencia artificial y ciberseguridad forman parte de nuestro vocabulario diario. Nuestros alumnos no viven ajenos a ello y, como actores principales en este campo tecnológico, es en la escuela en donde deben aprender a usar estas tecnologías, con un comportamiento ético adecuado y valorando su utilidad desde la perspectiva del compromiso social.

Por medio de esta situación de aprendizaje se busca, por una parte, que el alumno conozca el uso que los sistemas digitales actuales hacen de todos los datos ofrecidos en internet, y por otro, que aprenda a identificar la utilidad de estos datos en los procesos de aprendizaje de las máquinas. Además, se pretende que los estudiantes adquieran las habilidades necesarias para salvaguardar su privacidad, conocer sus derechos y respetar los del resto de miembros del entorno digital.

Fundamentación curricular

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia	4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos de datos generados hoy en día, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico	CYR.1.G.1. CYR.1.G.2. CYR.1.G.3.

Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.	4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.	CYR.1.G.4. CYR.1.H.1. CYR.1.H.2. CYR.1.H.3. CYR.1.H.4. CYR.1.H.5.
6. Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.	6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.	CYR.1.I.2.
	6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios básicos de seguridad y uso responsable.	CYR.1.I.4.
	6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.	CYR.1.I.5.
	6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información	CYR.1.I.1. CYR.1.I.3.

Actividades de la situación de aprendizaje

Las actividades de esta situación de aprendizaje se presentan agrupadas en tres bloques coincidentes con los saberes básicos correspondientes a los bloques:

G: Datos masivos, H: Inteligencia Artificial y G: Ciberseguridad, respectivamente.



1. G: Datos masivos

TAREA 1: Aprendemos Big Data				
<p>Descripción: En esta primera tarea el profesor ayudará al alumno a conocer los conceptos básicos del Big Data y su importancia en la era digital. Para ello los alumnos pueden buscar la información en su libro de texto, realizar en grupo las actividades de iniciación indicadas en la unidad, visualizar los vídeos de la unidad o realizar actividades de reflexión sobre la utilidad del Big Data y cómo está transformando el mundo. El alumno conocerá de esta manera conceptos como datos y metadatos, cómo se transportan y almacenan y su relación con algunas aplicaciones interesantes en el mundo de la medicina, el transporte o el marketing, por ejemplo.</p>				
<p>Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc. El alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 6, de la unidad 3, de su libro de texto</p>				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
<p>La metodología en esta tarea será fundamentalmente expositiva, aunque, si el grupo de alumnos lo permite, se recomienda utilizar metodologías de aprendizaje autodirigido, en las que el alumno explora los contenidos y hace partícipe de sus conocimientos al resto de sus compañeros. Actividades individuales, grupales o de grupo reducido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	<p>4.1</p>	<p>Esquemas, resúmenes o cualquier otra producción que el alumno haga para adquirir los saberes básicos.</p>	<p>Observación del trabajo realizado durante la clase</p>
<p>ESPACIOS: Aula clase</p>				

SESIONES: 2

TAREA 2: Tipos de datos

Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno aprende a clasificar los datos en numéricos o alfanuméricos y los representa en una tabla utilizando para ello un programa procesador de textos

Desarrollo de la tarea:

Primeros 10', el profesor explica los tipos de datos y la importancia de saber agruparlos según sus características. Explica también nociones básicas para crear tablas utilizando un procesador de textos.

Resto de la clase: el alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guión de la práctica 1, de la unidad 3, de su libro de texto

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet • Herramientas de Google 	4.1	Tabla en Google Docs con la información clasificada en columnas	Observación del trabajo realizado en clase Documento creado en la cuenta personal del alumno.

ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos

SESIONES: 1

TAREA 3: Entrada de datos. Recogida con Google Drive

Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno utiliza Google Drive como herramienta para crear un formulario de recogida de

<p>datos. De esta manera, el alumno conoce los mecanismos de entrada de datos en los sistemas de Big Data para ser tratados posteriormente. La actividad incorpora un desafío final que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad.</p>				
<p>Desarrollo de la tarea: Primeros 10', el profesor explica qué es un formulario y las nociones básicas para usar la herramienta formulario de Google Drive. Resto de la clase: el alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 2, de la unidad 3, de su libro de texto</p>				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet • Herramientas de Google 	4.1	Formulario en Google Drive para recoger datos sobre una hipotética actividad extraescolar.	Observación del trabajo realizado en clase Documento creado en la cuenta personal del alumno.
<p>ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos</p>				
<p>SESIONES: 1</p>				

<p>TAREA 4: Entrada de datos. Recogida con Mentimeter</p>
<p>Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno utiliza la aplicación online Mentimeter como herramienta de recogida de datos. De esta manera, el alumno conoce los mecanismos de entrada de datos en los sistemas de Big Data para ser tratados posteriormente. La actividad incorpora un desafío final que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad.</p>
<p>Desarrollo de la tarea: Primeros 5', el profesor indica que existen aplicaciones de recogida de datos que pueden ayudar a recopilar información de interés, como Mentimeter. Resto de la clase: el alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 3, de la unidad 3, de su libro de texto</p>

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet 	4.1	Encuesta realizada con Mentimeter para recoger datos de los gustos de los adolescentes.	Observación del trabajo realizado en clase Captura de pantalla de la encuesta realizada, en la carpeta de prácticas del alumno.
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 5: Tratamiento de datos. Usamos Excel

Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno utiliza Excel como herramienta para tratamiento de datos. En el caso en que los ordenadores de los alumnos no tengan instalada esta herramienta, la práctica se puede realizar utilizando otras hojas de cálculo como Calc de LibreOffice o la hoja de cálculo de Google.

Desarrollo de la tarea:

Primeros 10', el profesor explica por qué es necesario tratar los datos una vez recopilados, para poder usarlos posteriormente. Explica además las nociones básicas de la herramienta Excel.

Resto de la clase: el alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 4, de la unidad 3, de su libro de texto

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet Excel 	4.1	Hoja de cálculo de datos de ahorro	Observación del trabajo realizado en clase Hoja de cálculo realizada y guardada en la carpeta de



				prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 6: Visualización de resultados. Usamos Excel				
Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno utiliza Excel como herramienta para tratamiento de datos. Continúa el aprendizaje iniciado en la tarea anterior, profundizando en el uso de Excel como herramienta de análisis de datos. En el caso en que los ordenadores de los alumnos no tengan instalada esta herramienta, la práctica se puede realizar utilizando otras hojas de cálculo como Calc de LibreOffice o la hoja de cálculo de Google.				
Desarrollo de la tarea: El alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 5, de la unidad 3, de su libro de texto				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet • Excel 	4.1	Hoja de cálculo de datos de ahorro con gráficos y mejoras	Observación del trabajo realizado en clase Hoja de cálculo realizada y guardada en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 7: Visualización de resultados. INE
Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno accede a la web del instituto nacional de estadística y visualiza grupos de datos con

diferentes formas de presentación. Por medio de esta tarea el alumno identifica la utilidad de contar con datos muy grandes de datos para extraer conclusiones de interés a partir de ellos.				
Desarrollo de la tarea: El alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 6, de la unidad 3, de su libro de texto				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet 	4.1	Captura de una infografía de interés para el alumno	Observación del trabajo realizado en clase
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 8: Actividades de refuerzo				
Descripción: En esta tarea, los alumnos comprueban si han adquirido los saberes básicos del bloque de Datos Masivos de forma directa, realizando las actividades de refuerzo de su libro de texto, incluidas bajo el epígrafe “Datos Masivos”.				
Desarrollo de la tarea: La actividad se desarrolla en un tiempo de 30 minutos. Los alumnos pueden hacer la actividad en su cuaderno de clase o en la web de blinklearning donde pueden ver la corrección de la misma una vez completada.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores (opcional) 	4.1	Actividades realizadas en la web blinklearning relativas al bloque Datos masivos	Observación del trabajo realizado en clase



	<ul style="list-style-type: none">• Conexión a internet (opcional)			
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos (opcional)				
SESIONES: 1/2				

2. H: Inteligencia artificial

TAREA 9: Aprendemos Inteligencia artificial

Descripción: En esta primera tarea el profesor ayudará al alumno a conocer los conceptos básicos de la inteligencia artificial y su importancia en la era digital. Para ello los alumnos pueden buscar la información en su libro de texto, realizar en grupo las actividades de iniciación indicadas en la unidad, visualizar los vídeos de la unidad o realizar actividades de reflexión sobre la utilidad de la inteligencia artificial y cómo está transformando el mundo. El alumno conocerá de esta manera conceptos como aprendizaje automático y tipos de aprendizaje o cómo funcionan los agentes inteligentes. Además, aprenderá a valorar la importancia de entrenar a estos sistemas inteligentes sin sesgos, para garantizar un comportamiento ético de los mismos.

Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
La metodología en esta tarea será fundamentalmente expositiva, aunque,	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o 	4.2	Esquemas, resúmenes o cualquier otra producción	Observación del trabajo realizado durante la clase

<p>si el grupo de alumnos lo permite, se recomienda utilizar metodologías de aprendizaje autodirigido, en las que el alumno explora los contenidos y hace partícipe de sus conocimientos al resto de sus compañeros. Actividades individuales, grupales o de grupo reducido.</p>	<p>proyector</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a internet • Libro de texto 		<p>que el alumno haga para adquirir los saberes básicos.</p>	
<p>ESPACIOS: Aula clase</p>				
<p>SESIONES: 2</p>				

TAREA 10: Akinator. El genio de la web

Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno utiliza Akinator, una herramienta de inteligencia artificial que utiliza los algoritmos de árboles de decisión para adivinar respuestas a preguntas.

En esta práctica, el alumno utiliza una herramienta de inteligencia artificial para aprender sobre los algoritmos de aprendizaje y aprovechar su utilidad como fuente de ocio y entretenimiento.

La actividad incorpora un desafío final que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra para completar la actividad.

Desarrollo de la tarea:

Primeros 10', el profesor explica el funcionamiento de los algoritmos de árboles de decisión en el aprendizaje de los sistemas inteligentes.

Resto de la clase: el alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 7, de la unidad 3, de su libro de texto

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con 	CYR.1.H.1.	Capturas de pantalla de los	Observación del trabajo

	ordenadores • Conexión a internet	4.2	resultados ofrecidos por el sistema de inteligencia artificial	realizado en clase Revisión de la carpeta de prácticas del alumno.
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 11: Quick draw! ¡A dibujar!				
<p>Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno utiliza Quick draw!, una herramienta de inteligencia artificial que utiliza los algoritmos de redes neuronales para adivinar objetos a partir de los bocetos del alumno.</p> <p>En esta práctica, el alumno utiliza una herramienta de inteligencia artificial para aprender sobre los algoritmos de aprendizaje y aprovechar su utilidad como fuente de ocio y entretenimiento.</p>				
<p>Desarrollo de la tarea: El alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 8, de la unidad 3, de su libro de texto</p>				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet 	4.2	Capturas de pantalla de los resultados ofrecidos por el sistema de inteligencia artificial	Observación del trabajo realizado en clase Revisión de la carpeta de prácticas del alumno.
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 12: Autodraw. Dibujar nunca fue tan fácil

Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno utiliza AutoDraw una herramienta de inteligencia artificial que utiliza los algoritmos de machine learning y los dibujos hechos por artistas para dibujar rápidamente objetos a partir de los bocetos del alumno. En esta práctica, el alumno utiliza una herramienta de inteligencia artificial para aprender sobre los algoritmos de aprendizaje y aprovechar su utilidad como fuente de ocio y entretenimiento.

Desarrollo de la tarea:

El alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 9, de la unidad 3, de su libro de texto

METODOLOGÍA /GRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet 	4.2	Dibujos realizados por el sistema de inteligencia artificial	Observación del trabajo realizado en clase Revisión de la carpeta de prácticas del alumno.

ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos

SESIONES: 1

TAREA 13: Generar imágenes con Stable Diffusion

Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno utiliza Stable Diffusion una herramienta de inteligencia artificial que utiliza los algoritmos de machine learning para dibujar objetos a partir de las indicaciones que ofrece el alumno mediante textos. En esta práctica, el alumno utiliza una herramienta de inteligencia artificial para aprender sobre los algoritmos de aprendizaje y aprovechar su utilidad como fuente de ocio y entretenimiento.



La actividad incorpora un desafío final que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad.				
Desarrollo de la tarea: El alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 10, de la unidad 3, de su libro de texto				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet 	4.2	Capturas de pantalla de los dibujos realizados por el sistema de inteligencia artificial	Observación del trabajo realizado en clase Revisión de la carpeta de prácticas del alumno.
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 14: Conversaciones inteligentes y creación de imágenes con la IA de Bing				
Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno utiliza la inteligencia artificial de Bing para mantener conversaciones con una agente inteligente. También se utiliza este sistema de inteligencia artificial para crear imágenes con diferentes estilos e incorporando diferentes atributos En esta práctica, el alumno utiliza una herramienta de inteligencia artificial para aprovechar su utilidad como fuente de conocimiento, ocio y entretenimiento. La actividad incorpora desafíos finales que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad.				
Desarrollo de la tarea: El alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 11, de la unidad 3, de su libro de texto				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN

Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet • Navegador Microsoft Edge • Cuenta de Microsoft 	4.2	Capturas de pantalla de las conversaciones mantenidas con el sistema inteligente Imágenes dibujadas por el sistema inteligente	Observación del trabajo realizado en clase Revisión de la carpeta de prácticas del alumno.
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 15: Moral Machine, la máquina moral

Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno se enfrenta a distintos dilemas que implican un debate moral sobre las decisiones que toman los sistemas inteligentes.

El alumno puede comparar sus decisiones con las tomadas por otras personas ante la misma situación, lo que le hace ser conocedor y consciente de la dificultad de crear sistemas inteligentes sin sesgos y con comportamiento ético adecuado.

La actividad incorpora desafíos finales que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad.

Desarrollo de la tarea:

El alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 12, de la unidad 3, de su libro de texto

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet 	4.2	Capturas de pantalla de las decisiones tomadas por el alumno frente a los dilemas planteados	Observación del trabajo realizado en clase Revisión de la carpeta de prácticas del alumno.



ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 16: Desarrollo de modelos. Usamos Teachable Machine				
<p>Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno aprende a entrenar un sistema inteligente de detección de imágenes a partir de imágenes fijas.</p> <p>La actividad incorpora desafíos finales que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad.</p>				
<p>Desarrollo de la tarea:</p> <p>Primeros 10', el profesor explica la dinámica de aprendizaje a partir de modelos de los sistemas inteligentes.</p> <p>Resto de la clase: El alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 13, de la unidad 3, de su libro de texto</p>				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet 	4.2	Capturas de pantalla de los resultados ofrecidos tras el aprendizaje por los sistemas inteligentes	Observación del trabajo realizado en clase Revisión de la carpeta de prácticas del alumno.
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 17: Actividades de refuerzo				
Descripción: En esta tarea, los alumnos comprueban si han adquirido los saberes básicos del bloque de Inteligencia artificial de forma directa, realizando las actividades de refuerzo de su libro de texto, incluidas bajo el epígrafe “Inteligencia artificial”.				
Desarrollo de la tarea: La actividad se desarrolla en un tiempo de 30 minutos. Los alumnos pueden hacer la actividad en su cuaderno de clase o en la web de blinklearning donde pueden ver la corrección de la misma una vez completada.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores (opcional) • Conexión a internet (opcional) 	4.2	Actividades realizadas en la web blinklearning relativas al bloque Inteligencia artificial	Observación del trabajo realizado en clase
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos (opcional)				
SESIONES: 1/2				





3. I: Ciberseguridad

TAREA 18: Aprendemos Ciberseguridad

<p>Descripción: En esta primera tarea el profesor ayudará al alumno a conocer los conceptos básicos de la ciberseguridad, el comportamiento ético en la red y la propiedad intelectual, y su importancia en la era digital. Para ello los alumnos pueden buscar la información en su libro de texto, realizar en grupo las actividades de iniciación indicadas en la unidad, visualizar los vídeos de la unidad o realizar actividades de reflexión sobre la utilidad de la inteligencia artificial y cómo está transformando el mundo. El alumno conocerá de esta manera a qué amenazas se expone en su interacción en la red, y de qué forma puede protegerse frente a ellas..</p>				
<p>Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.</p>				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
<p>La metodología en esta tarea será fundamentalmente expositiva, aunque, si el grupo de alumnos lo permite, se recomienda utilizar metodologías de aprendizaje autodirigido, en las que el alumno explora los contenidos y hace partícipe de sus conocimientos al resto de sus compañeros. Actividades individuales, grupales o de grupo reducido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	<p>6.1</p> <p>6.2</p> <p>6.3</p> <p>6.4</p>	<p>Esquemas, resúmenes o cualquier otra producción que el alumno haga para adquirir los saberes básicos.</p>	<p>Observación del trabajo realizado durante la clase</p>
<p>ESPACIOS: Aula clase</p>				
<p>SESIONES: 2</p>				

TAREA 19: Usar un navegador. Navegar con seguridad

Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno aprende a usar un navegador, revisar su historial y borrarlo para garantizar su privacidad. Aprende además a conocer algunos portales seguros y cómo guardarlos entre sus marcadores.

Desarrollo de la tarea: Primeros 10', el profesor explica qué son los portales seguros y cómo usar un navegador para garantizar la privacidad Resto de la clase: el alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 14, de la unidad 3, de su libro de texto				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> Aula con ordenadores Conexión a internet 	6.1 6.4	Capturas de pantalla de la configuración del navegador de cada alumno	Observación del trabajo realizado en clase Revisión de la carpeta de prácticas del alumno.
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 20: Buscar información: Google				
Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno aprende a trabajar con el buscador Google para encontrar información de su interés, mediante el uso de comandos específicos para acotar la búsqueda a determinadas regiones y/o contenidos.				
Desarrollo de la tarea: Primeros 10', el profesor explica cómo se pueden acotar el número de resultados que ofrecen los buscadores y de qué forma se pueden encontrar resultados más ajustados a nuestras búsquedas. Resto de la clase: el alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 15, de la unidad 3, de su libro de texto				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> Aula con ordenadores Conexión a internet 	6.1 6.2 6.4	Capturas de pantalla de los resultados obtenidos acotando de formas	Observación del trabajo realizado en clase Revisión de la carpeta de

			diferentes las búsquedas mediante el buscador	prácticas del alumno.
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 21: Interacción básica: buscar fotos, música y vídeos				
Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno aprende a buscar contenido en la red y a aprovecharlo respetando los derechos de autor y la propiedad intelectual.				
Desarrollo de la tarea: Primeros 10', el profesor explica que existen algunos contenidos a los que es posible acceder, como fotos, música o vídeos, sin necesidad de hacer un uso ilegal de los mismos. Resto de la clase: el alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 16, de la unidad 3, de su libro de texto				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet • Cuaderno del alumno 	6.1 6.3	Resúmenes o comentarios realizados en el cuaderno del alumno	Observación del trabajo realizado en clase
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 22: Stop cyberbullying. Usamos Prezi				
Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno utiliza una herramienta de presentaciones online, como es Prezi, para exponer qué el cyberbullying y sus consecuencias en chicos de su edad.				
Desarrollo de la tarea: Primeros 10', el profesor explica la importancia de mantener una actitud respetuosa en las redes y explica las consecuencias de actitudes tan negativas para los adolescentes como es el cyberbullying. Resto de la clase: el alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 17, de la unidad 3, de su libro de texto				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet 	6.1 6.4	Presentación realizada por el alumno en la herramienta online Prezi	Observación del trabajo realizado en clase Revisión de la carpeta de prácticas del alumno.
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 23: Nos protegemos en internet. Usamos padlet				
Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno utiliza una herramienta de generación de tableros virtuales, como es Padlet, para exponer cuáles son las recomendaciones básicas de protección cuando se utiliza internet. La actividad incorpora un desafío final que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad.				
Desarrollo de la tarea: Primeros 5', el profesor explica las nociones básicas del uso de la herramienta Padlet.				

Resto de la clase: el alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 18, de la unidad 3, de su libro de texto				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> Aula con ordenadores Conexión a internet 	CYR.1.I.1. 6.1 6.2 6.4	Muro online con recomendaciones básicas de seguridad en la red	Observación del trabajo realizado en clase Revisión de la carpeta de prácticas del alumno.
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 24: La importancia de la cibereguridad. Póster con Easelly				
<p>Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno utiliza una herramienta de presentaciones on line, de fácil uso, como es Easelly para crear un póster con algunas direcciones útiles que proporcionan recursos e información sobre ciberseguridad</p> <p>La actividad incorpora desafíos finales que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad.</p>				
<p>Desarrollo de la tarea: El alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 19, de la unidad 3, de su libro de texto</p>				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> Aula con ordenadores Conexión a internet 	6.1 6.2 6.4	Pósters realizados por el alumno	Observación del trabajo realizado en clase Revisión de la carpeta de prácticas del alumno.
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				

SESIONES: 1

TAREA 25: Derechos de autor. Usamos Animaker

Descripción: Práctica para realizar con el ordenador y la herramienta Animaker en la que el alumno realiza un vídeo con el que explicar qué son los derechos de autor.

La actividad incorpora un desafío final que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad.

Desarrollo de la tarea:

Primeros 10', el profesor explica de forma general cómo funciona la herramienta Animaker

El alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 20, de la unidad 3, de su libro de texto

METODOLOGÍA /GRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet 	6.3	Vídeo realizado por el alumno.	Observación del trabajo realizado en clase Revisión de la carpeta de prácticas del alumno.

ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos

SESIONES: 1

TAREA 26: Actividades de refuerzo

Descripción: En esta tarea, los alumnos comprueban si han adquirido los saberes básicos del bloque de Ciberseguridad de forma directa, realizando las actividades de refuerzo de su libro de texto, incluidas bajo el epígrafe "Ciberseguridad".

Desarrollo de la tarea:				
La actividad se desarrolla en un tiempo de 30 minutos. Los alumnos pueden hacer la actividad en su cuaderno de clase o en la web de blinklearning donde pueden ver la corrección de la misma una vez completada.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores (opcional) • Conexión a internet (opcional) 	6.1 6.2 6.3 6.4	Actividades realizadas en la web blinklearning relativas al bloque ciberseguridad	Observación del trabajo realizado en clase
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos (opcional)				
SESIONES: 1/2				

2º ESO

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

- 1. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, para solventar unos problemas determinados**

Datos técnicos

- Materia: Computación y robótica II
- Tipo de Situación de Aprendizaje: Tareas
- Temporalización: un trimestre. Preferiblemente el primer trimestre del curso, en su inicio de la etapa de secundaria obligatoria.

Justificación

Se basa en la necesidad de abordar el desarrollo del pensamiento computacional para aprender a resolver problemas con la ayuda de un ordenador u otros dispositivos de procesamiento, saber formularlos, analizar la información, modelar y automatizar soluciones algorítmicas, evaluarlas y generalizarlas.

Fundamentación curricular

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
--------------------------	-------------------------	-----------------



<p>1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.</p>	<p>1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.</p>	<p>CYR.2.A.1. CYR.2.A.2. CYR.2.A.3. CYR.2.A.4. CYR.2.A.5.</p>
<p>2. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.</p>	<p>2.1 Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.</p>	<p>CYR.2.A.1. CYR.2.A.2. CYR.2.A.3. CYR.2.A.4. CYR.2.A.5.</p>
	<p>2.2. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver. 2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.</p>	<p>CYR.2.D.1. CYR.2.D.2. CYR.2.D.3. CYR.2.D.4. CYR.2.D.5.</p>
<p>5. Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad</p>	<p>5.1. Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa. 5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.</p>	<p>CYR.2.E.1. CYR.2.E.2. CYR.2.E.3. CYR.2.E.4.</p>

Actividades de la situación de aprendizaje

Las actividades de esta situación de aprendizaje se presentan agrupadas en tres bloques coincidentes con los saberes básicos correspondientes a los bloques:

A: Introducción a la programación, D: Desarrollo móvil y E: Desarrollo web, respectivamente.

TAREA INTRODUCTORIA DE LA UNIDAD 1: Conceptos básicos				
Descripción: En esta primera tarea el profesor ayudará al alumno a conocer los conceptos básicos de la unidad. Para ello los alumnos pueden buscar la información en su libro de texto, realizar en grupo las actividades de iniciación indicadas en la unidad, visualizar los vídeos de la unidad o realizar actividades de reflexión sobre la utilidad.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
La metodología en esta tarea será fundamentalmente expositiva, aunque, si el grupo de alumnos lo permite, se recomienda utilizar metodologías de aprendizaje autodirigido, en las que el alumno explora los contenidos y hace partícipe de sus conocimientos al resto de sus compañeros. Actividades individuales, grupales o de grupo reducido.	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 5.1 y 5.2	Esquemas, resúmenes o cualquier otra producción que el alumno haga para adquirir los saberes básicos.	Observación del trabajo realizado durante la clase
ESPACIOS: Aula clase				



SESIONES: 1

A: Introducción a la programación

TAREA 2: Juego con algoritmos. La Hora del Código				
Descripción: La Hora del Código es una iniciativa que surgió en el año 2013 con la idea de potenciar el pensamiento computacional en la escuela realizando actividades de programación durante una hora. La web de La Hora del Código incluye multitud de actividades para aprender a programar (para todos los niveles) utilizando algoritmos y comprobando su funcionamiento. En esta práctica se va a introducir a la programación.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	1.3, 2.1	Documentos con captura de pantalla.	Observación del trabajo realizado en clase Documentos guardados en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 1				

TAREA 3: Tus primeros programas. Gobstones
Descripción: en esta práctica se va a aprender a programar con Gobstones, que un lenguaje de programación desarrollado por un equipo de la Universidad Nacional de Quilmes (Argentina) y diseñado para enseñar a programar. En esta práctica usaremos el entorno de programación júnior. La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad

Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	1.3, 2.1	Siete programas de Gobstones.	Observación del trabajo realizado en clase Siete programas realizados y guardados en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 2				

TAREA 4: Diseñar un algoritmo como solución a un problema				
Descripción: En esta práctica vamos a resolver un problema que se da con cada comienzo de curso. Utilizaremos Scratch. La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
La metodología en esta tarea será fundamentalmente expositiva, aunque, si el grupo de alumnos lo permite, se recomienda utilizar metodologías de aprendizaje autodirigido, en las que el alumno explora los contenidos y hace partícipe de sus conocimientos al resto de sus compañeros.	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	1.3, 2.1	Tres programas de Scratch	Observación del trabajo realizado en clase Tres programas realizados y guardados en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 2				

TAREA 5: Lógica booleana: el operador AND. Programamos el videojuego Los buzos y la medusa				
Descripción: En esta práctica vamos a realizar un pequeño programa en Scratch para explicar el operador lógico AND. La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones, conforme a la metodología escogida.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN



Actividad individual	<ul style="list-style-type: none">• Aula• Pizarra digital o proyector• Conexión a internet• Libro de texto	1.3, 2.1	Tres programas en Scratch	Observación del trabajo realizado en clase Tres programas realizados y guardados en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 2				

TAREA 6: Lógica booleana: el operador OR. Mensajes en Scratch				
Descripción: En esta práctica vamos a utilizar el operador lógico OR para representar una situación. La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión , conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	1.3, 2.1	Dos programas en Scratch	Observación del trabajo realizado en clase Dos proyectos de Scratch realizados y guardados en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 1				

TAREA 7: Búsqueda de datos en Scratch. Listas				
Descripción: En Scratch podemos guardar en una lista un conjunto de datos ordenados. Cada uno de estos datos se identifica por su índice o posición dentro de la lista.. En esta práctica se trata de aprender a generar listas de diferentes maneras.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones, conforme a la metodología individual				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o 	1.3, 2.1	Tres programas en Scratch	Observación del trabajo realizado en clase



	proyector • Conexión a internet • Libro de texto			Tres proyectos de Scratch realizados y guardados en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 2				

TAREA 8: La lista de la compra con Scratch				
Descripción: En esta práctica vamos a realizar un pequeño programa en el que compraremos en una tienda de alimentación una serie de productos que se irán añadiendo en una lista. Al final, un personaje nos indicará todo lo que hemos comprado. La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones como actividad individual				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	1.3, 2.1	Tres programas en Scratch	Observación del trabajo realizado en clase Tres proyectos de Scratch realizados y guardados en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 2				

TAREA 9: Polígonos de colores. Subalgoritmos en Scratch
Descripción: En ocasiones, para evitar que los programas sean demasiado largos utilizamos subalgoritmos o procedimientos, que son pequeños programas a los que llama un programa principal para su ejecución. En esta tarea de Scratch vamos a conocerlos. La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones como actividad individual



METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none">• Aula• Pizarra digital o proyector• Conexión a internet• Libro de texto	1.3, 2.1	Cuatro programas en Scratch.	Observación del trabajo realizado en clase Cuatro proyectos de Scratch realizados y guardados en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 2				

TAREA 10: Extensiones de Scratch. Integración de gráficos y sonidos				
Descripción: En esta tarea de Scratch vamos a conocer cómo integrar gráficos y sonidos.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	1.3, 2.1	Documento de texto	Observación del trabajo realizado en clase. Documento de texto realizado y guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 1				

TAREA 11: Utilizar la placa Makey Makey con Scratch				
Descripción: En esta tarea vamos a comprobar el funcionamiento de la placa Makey Makey con Scratch y Aprender a conectar el ordenador con el mundo real				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	1.3, 2.1	Placa montada y lista para jugar	Observación del trabajo realizado en clase



ESPACIOS: Aula clase
SESIONES: 1

TAREA 12: Interaccionar con frutas				
Descripción: En esta tarea vamos a comprobar el funcionamiento de la placa Makey Makey interaccionando con frutas. La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	1.3, 2.1	Placa montada y lista para jugar	Observación del trabajo realizado en clase.
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 1				

D: Desarrollo móvil

TAREA 13: App Inventor: conexiones				
Descripción: en esta primera tarea de desarrollo móvil vamos a aprender a conectar App Inventor, que es un lenguaje de programación similar a Scratch que permite realizar aplicaciones para smartphones con sistema operativo Android.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o 	2.2, 2.3, 5.1	Conexión realizada y lista para programar	Observación del trabajo realizado en clase.



	proyector • Conexión a internet • Libro de texto			
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 2				

TAREA 14: App Inventor: listening				
Descripción En esta práctica vamos a usar imágenes y sonido para realizar un ejercicio de <i>listening</i> en inglés. Al pulsar sobre la imagen que aparezca en tu teléfono, escucharás un audio en dicho idioma. La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	2.2, 2.3, 5.1	Dos programas de App Inventor.	Observación del trabajo realizado en clase. Dos programas de App Inventor realizados y guardados en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 2				

TAREA 15: App Inventor. Diseño de la interfaz de usuario. Cálculo de magnitudes eléctricas				
Descripción: vamos a crear una aplicación para calcular el valor de la intensidad (I) que circula por un circuito eléctrico conocidos el voltaje (V) y la resistencia (R). La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
La metodología en esta tarea será	<ul style="list-style-type: none"> • Aula 	2.2, 2.3, 5.1	Dos programas de App	Observación del trabajo



fundamentalmente expositiva, aunque, si el grupo de alumnos lo permite, se recomienda utilizar metodologías de aprendizaje autodirigido, en las que el alumno explora los contenidos y hace partícipe de sus conocimientos al resto de sus compañeros.	<ul style="list-style-type: none">• Pizarra digital o proyector• Conexión a internet• Libro de texto		Inventor.	realizado en clase. Dos programas de App Inventor realizados y guardados en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 2				

D: Desarrollo web

TAREA 16: Archivos HTML. Mi primera página web				
Descripción: En esta primera tarea de desarrollo web vamos a realizar nuestra primera página web utilizando HTML. La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	5.1 y 5.2	Tres documentos HTML	Observación del trabajo realizado en clase. Tres documentos HTML realizados y guardados en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 1				

TAREA 17: Añadir código fuente en la página HTML
Descripción: En esta tarea vamos a añadir encabezados, color de fuente e imágenes a nuestra primera página web. La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión



METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none">• Aula• Pizarra digital o proyector• Conexión a internet• Libro de texto	5.1 y 5.2	Tres documentos HTML	Observación del trabajo realizado en clase. Tres documentos HTML realizados y guardados en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 1				

TAREA 18: Actividades de refuerzo finales				
Descripción: En esta tarea, los alumnos comprueban si han adquirido los saberes básicos de la unidad, realizando las actividades de refuerzo de su libro de texto.				
Desarrollo de la tarea: La actividad se desarrolla en un tiempo de 30 minutos. Los alumnos pueden hacer la actividad en su cuaderno de clase o en la web de Blinklearning donde pueden ver la corrección de la misma una vez completada.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores (opcional) • Conexión a internet (opcional) 	1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 5.1 y 5.2	Actividades realizadas en la web Blinklearning relativas al bloque Inteligencia artificial	Observación del trabajo realizado en clase
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos (opcional)				
SESIONES: 1				



SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

2. Distinguir los diferentes tipos de sistemas informáticos y conocer las diferencias entre el software de base y las aplicaciones. Reconocer las conexiones IoT y probar algunas aplicaciones. Programar sensores y actuadores en pequeños robots de suelo y maquetas

Datos técnicos

- Materia: Computación y robótica II
- Tipo de Situación de Aprendizaje: Tareas
- Temporalización: un trimestre.
- Fundamento metodológico:

Justificación

Se basa en comprender el impacto de la computación y robótica tienen en nuestra sociedad, construyendo sistemas robóticos sencillos, que perciban su entorno y respondan a él de forma autónoma, así como la construcción de sistemas de computación físicos sencillos, que conectados a Internet generen e intercambien datos con otros dispositivos. Se realizará alguna práctica sencilla de Interconexión de sensores y actuadores a la nube (IoT)

Fundamentación curricular

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de	1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.	CYR.2.C.1. CYR.2.B.1. CYR.2.B.2.

forma sostenible.		CYR.2.B.3. CYR.2.B.4.
	1.2. Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, conociendo las aplicaciones más comunes.	CYR.1.C.2.
	1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.	CYR.2.A.1. CYR.2.A.2. CYR.2.A.3. CYR.2.A.4. CYR.2.A.5.
	1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.	CYR.2.C.1 CYR.2.C.3. CYR.2.C.4. CYR.2.C.5.
3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.	3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.	CYR.1.F.1. CYR.1.F.2. CYR.1.F.3. CYR.1.F.4.

Actividades de la situación de aprendizaje

Las actividades de esta situación de aprendizaje se presentan agrupadas en tres bloques coincidentes con los saberes básicos correspondientes a los bloques:

B: Internet de las cosas C: Robótica F: Fundamentos de la computación física

TAREA INTRODUCTORIA DE LA UNIDAD 2: Conceptos básicos

Descripción: En esta primera tarea el profesor ayudará al alumno a conocer los conceptos básicos de la unidad. Para ello los alumnos pueden buscar la información en su libro de texto, realizar en grupo las actividades de iniciación indicadas en la unidad, visualizar los vídeos de la unidad o realizar actividades de reflexión sobre la utilidad.

Los saberes básicos que se trabajarán son:

1. Sistemas de computación
2. Software de base y aplicaciones
3. Tipos de sistemas de computación
4. Hardware
5. Microcontroladores
6. Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI)
7. Internet de las cosas. Conexión de dispositivos
8. Internet de las cosas. Aplicaciones del IoT industrial
9. Clasificación y aplicaciones de los robots
10. Componentes: sensores, actuadores y efectores
11. Software de programación de la tarjeta micro:bit

Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante tres sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
La metodología en esta tarea será fundamentalmente expositiva, aunque, si el grupo de alumnos lo permite, se recomienda utilizar metodologías de aprendizaje autodirigido, en las que el	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet 	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 3.1	Esquemas, resúmenes o cualquier otra producción que el alumno haga para adquirir los saberes básicos.	Observación del trabajo realizado durante la clase



alumno explora los contenidos y hace partícipe de sus conocimientos al resto de sus compañeros. Actividades individuales, grupales o de grupo reducido.	<ul style="list-style-type: none">• Libro de texto			
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 3				

C: Robótica

TAREA 1: Primeros pasos con la tarjeta micro:bit y MakeCode

Descripción: En esta primera tarea, aprenderán a conectar la tarjeta micro:bit, abrir un programa básico en Makecode y como transferir y ejecutar un programa básico.

Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto • Tarjeta micro:bit 	3.1	Archivo de makecode	Observación del trabajo realizado en clase, archivo guardado en la carpeta de prácticas del alumno

ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática

SESIONES: 1

TAREA 2: El latido del corazón (con micro:bit y MakeCode)

Descripción: En esta práctica vamos a programar nuestra placa micro:bit para que nos muestre el latido de un corazón. Aprenderemos a crear **bucles** y

retardos , así como a transferir los programas a la tarjeta.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto • Tarjeta micro:bit • Alimentación portapilas 	3.1	Archivo de makecode	Observación del trabajo realizado en clase, archivo guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 3: Juego de piedra, papel o tijera (con micro:bit y MakeCode)				
Descripción: En esta práctica programaremos dos tarjetas micro:bit para poder jugar a piedra, papel o tijera. Aprenderemos a crear eventos y condicionales y a utilizar variables .				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector 	1.3 3.1	Archivo de makecode	Observación del trabajo realizado en clase, archivo guardado en la carpeta de prácticas del

	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión a internet • Libro de texto • Tarjeta micro:bit • Alimentación portapilas 			alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 4: Brújula (con micro:bit y MakeCode)

Descripción: En esta práctica vamos a convertir la tarjeta micro:bit en una brújula que señale el norte con un sonido y, además, en los demás casos, indique el número de grados de desviación respecto del norte (0°). Aprenderemos a **leer señales de los sensores**, almacenar valores en **variables** y a crear **bucles y condicionales**.

Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto • Tarjeta micro:bit 	3.1	Archivo de makecode	Observación del trabajo realizado en clase, archivo guardado en la carpeta de prácticas del alumno

ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática

SESIONES: 1

TAREA 5: Alarma antirrobo por movimiento (con micro:bit y MakeCode)				
Descripción: En esta práctica vamos programar una alarma antirrobo, para la que necesitaremos dos tarjetas micro:bit: una de ellas (emisora) la colocaremos en el objeto que deseamos proteger, y cuando alguien la mueva transmitirá una señal de alarma vía radio a la segunda tarjeta (receptora). Aprenderemos a transmitir señales por radio , utilizar variables y crear funciones .				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto • 2 Tarjetas micro:bit 	3.1	Archivos de makecode	Observación del trabajo realizado en clase, archivo guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 6: Alarma inalámbrica de puerta abierta (con micro:bit y MakeCode)				
Descripción: En esta práctica vamos a programar una alarma de puerta abierta. Colocaremos una tarjeta micro:bit en una puerta, cerca de un imán, de forma que al abrirse envíe una señal de alarma a una segunda tarjeta, que avisará de que la puerta se ha abierto. Aprenderemos a utilizar sensores de la tarjeta, transmitir señales vía radio y crear bucles y condicionales .				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector 	3.1	Archivo de makecode	Observación del trabajo realizado en clase,



	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión a internet • Libro de texto • Tarjeta micro:bit • Imán 			archivo guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 7: Juego de búsqueda de la tarjeta escondida (con micro:bit y MakeCode)

Descripción: Para esta tarea esconderemos una tarjeta micro:bit que enviará una señal vía radio (a esta tarjeta la llamaremos *baliza*). Con otra tarjeta micro:bit (o varias) buscaremos la tarjeta escondida. Cuanto más cerca estemos, mayor potencia de señal detectará ésta, y nos lo indicará en la tarjeta mediante un gráfico de barras. Aprenderemos a **transmitir señales vía radio**, graduar la **intensidad de señal** (así como medir la que recibimos) y **dibujar un gráfico** en nuestra tarjeta receptora.

Necesitaremos al menos dos tarjetas micro:bit con portapilas. En una de ellas descargaremos el programa baliza, que enviará constantemente un mensaje con una intensidad determinada. En las otras mediremos la intensidad de señal, de forma que cuanto más cerca estén de la primera, más grande será el gráfico de barras que se dibujará.

Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector 	3.1	2 Archivos de makecode	Observación del trabajo realizado en clase,

	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión a internet • Libro de texto • 2 Tarjetas micro:bit 			archivo guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 8: Obtener una gráfica de la temperatura (con micro:bit y MakeCode)				
Descripción: En esta práctica haremos un termómetro que registre las temperaturas máximas y mínimas y que muestre gráficamente cómo varía la temperatura. Además, podremos descargar los valores en una hoja de cálculo. Aprenderemos a leer señales de los sensores , almacenar el valor en variables , crear bucles y condicionales y representar gráficamente los valores.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto • Tarjeta micro:bit 	1.1 3.1	Archivo de makecode Archivo csv	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 9: Juego de rapidez (con micro:bit y MakeCode)				
Descripción: En esta práctica vamos a construir un juego que consiste en pulsar un interruptor antes de que un compañero cuando la tarjeta micro:bit muestre una cara sonriente. Aprenderemos a escoger un valor al azar , utilizar lógica booleana (verdadero/falso) y crear bucles del tipo do/while (haz/mientras).				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto • Tarjeta micro:bit • Papel aluminio • Cables cocodrilo 	1.1 3.1	Archivo en Makecode	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 10: El pájaro que come de la mano (con micro:bit y MakeCode)				
Descripción: Vamos a construir un pájaro que se agachará para comer cuando toquemos con la mano su comedero. Aprenderemos a conectar y programar un servomotor , configurar un pin como capacitivo y establecer bucles condicionales.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet 	1.1 3.1	Archivo en Makecode	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la

	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto • Tarjeta micro:bit • Servomotor • Cables cocodrilo • Papel aluminio 			carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 11: Elementos de un robot				
Descripción: Tarea descriptiva en la que el profesor enseñará las partes de un robot de suelo, así como la forma de conectarlo y el funcionamiento de los distintos sensores y actuadores.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad expositiva	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto • Tarjeta micro:bit • Robot Maqueen 	1.2 1.4 3.1	Esquemas, resúmenes o cualquier otra producción que el alumno haga para adquirir los saberes básicos.	Observación del trabajo realizado durante la clase
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 1 sesión				

TAREA 12: Luces LED intermitentes en el coche Maqueen				
Descripción: El coche Maqueen dispone de dos leds frontales rojos que podemos encender y apagar programándolos. Vamos a hacer las luces de intermitencia de nuestro coche de forma que, cuando pulsemos el botón A , parpadee el led derecho y se emita un sonido, y cuando pulsemos el botón B , parpadee el led izquierdo y se emita otro sonido. Aprenderemos a añadir extensiones de Maqueen y encender leds .				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto • Tarjeta micro:bit • Robot Maqueen 	3.1	Archivo en Makecode	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 13: Luces RGB en el coche Maqueen				
Descripción: En esta práctica vamos a hacer que se enciendan los diodos RGB que nuestro coche tiene en la parte inferior y que cambien de color. Aprenderemos a añadir extensiones de Maqueen y Neopixel, encender leds y cambiarlos de color.				
El coche Maqueen dispone de cuatro leds RGB (<i>red, green, blue</i>) en su parte inferior y podemos programar el color de cada uno de ellos.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector 	3.1	Archivo en Makecode	Observación del trabajo realizado en clase,

	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto • Tarjeta micro:bit • Robot Maqueen 			archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 14: Maqueen persigue la luz y baila al ritmo de la música				
Descripción: En esta práctica vamos a probar cómo funcionan diversos sensores de micro:bit en nuestro coche Maqueen.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto • Tarjeta micro:bit • Robot Maqueen 	3.1	Archivo en Makecode	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 15: Control remoto de Maqueen desde una tarjeta micro:bit (parte 1: eventos al presionar)
Descripción: Esta práctica es la primera de una serie de tres en la que vamos a controlar el movimiento de nuestro coche Maqueen de forma remota desde una tarjeta micro:bit. Verás así diversas formas de programar la tarjeta y los distintos resultados que se obtienen. Aprenderemos a añadir extensiones de Maqueen, transmitir señales vía radio y mover motores .

Desde la tarjeta micro:bit enviaremos señales vía radio a la otra tarjeta (la que está colocada en nuestro coche).				
En esta primera práctica, al pulsar el botón A , el coche girará a la izquierda; al pulsar el botón B , girará a la derecha; al pulsar A y B , retrocederá; al pulsar el logotipo, avanzará; y al agitar la tarjeta, se parará.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto • 2 Tarjetas micro:bit • Robot Maqueen 	1.4 3.1	Archivos en Makecode	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 16: Control remoto de Maqueen desde una tarjeta micro:bit (parte 2: condicionales y variables)				
Descripción: En esta segunda práctica de la serie, controlaremos el movimiento de nuestro coche Maqueen de forma remota desde una tarjeta micro:bit, como en la anterior, pero ahora con otras instrucciones y un comportamiento distinto.				
En esta ocasión, en lugar de enviarse directamente la señal de radio cuando se presionan botones, haremos el envío de la señal en un bucle condicional si ... entonces , y además se mostrará en la tarjeta emisora el código de la señal que se esté enviando.				
Al pulsar el botón A , el coche girará a la izquierda; al pulsar el botón B , girará a la derecha; al pulsar A y B , retrocederá; y al pulsar el logotipo, avanzará.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector 	1.4 3.1	Archivos en Makecode	Observación del trabajo realizado en clase,

	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto • 2 Tarjetas micro:bit • Robot Maqueen 			archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 17: Control remoto de Maqueen desde una tarjeta micro:bit (parte 3: movimiento de la tarjeta)				
<p>Descripción: En esta tercera y última práctica de la serie, controlaremos el movimiento de nuestro coche sin pulsar ningún botón; lo haremos simplemente inclinando nuestra tarjeta micro:bit.</p> <p>La tarjeta incorpora un acelerómetro que nos permite medir las aceleraciones en los ejes X e Y, es decir, es capaz de detectar cuánto está inclinada la placa hacia cada lado. Controlando estos dos movimientos podemos asociar el eje X al movimiento de giro derecha-izquierda y el eje Y al movimiento adelante-atrás.</p> <p>Los valores del sensor de inclinación varían de 0 a 1.023, donde 0 es ninguna inclinación y 1.023 es inclinación máxima. El acelerómetro expresa la medición de la gravedad en milésimas de gravedad (mG) (G es la constante de gravitación universal).</p>				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto • 2 Tarjetas micro:bit • Robot Maqueen 	1.4 3.1	Archivos en Makecode	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 18: Maqueen siguelíneas				
Descripción: En esta práctica programaremos nuestro Maqueen para que circule siguiendo una franja de color negro dibujada en un papel o sobre el suelo con cinta aislante				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto • Tarjetas micro:bit • Robot Maqueen 	3.1	Archivos en Makecode	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 19: Maqueen esquivaobstáculos con luces nocturnas				
Descripción: Programaremos nuestro robot para que, cuando detecte un obstáculo a menos de 30 cm, gire aleatoriamente hacia la izquierda o derecha para esquivarlo, y, además, cuando note que hay poca luz encienda los leds frontales. Aprenderemos a utilizar el sensor de ultrasonidos y el de luz y las variables aleatorias .				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto • Tarjeta micro:bit • Robot Maqueen 	3.1	Archivos en Makecode	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno

ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática

SESIONES: 1

B. Internet de las cosas.

TAREA 20: Reconocer y seguir una línea mediante inteligencia artificial con AI Lens y Cutebot

Descripción: Vamos a programar nuestro robot Cutebot para que reconozca una línea mediante una cámara de inteligencia artificial y sea capaz de seguirla en función de la posición de ésta en la cámara.

Para ello necesitaremos, además del robot Cutebot, la cámara de inteligencia artificial **AI Lens** y la **batería de litio** de ElecFreaks

Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesión.

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad en grupo	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto • 1 Tarjeta micro:bit 	1.1 1.2 1.3 1.4	Archivo en Makecode	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del

	<ul style="list-style-type: none"> • Porta pilas • Cutebot • AI Lens 	3.1		alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 2				

TAREA 21: IoT con el kit Smart Science de Elec Freaks. Medir la temperatura y el nivel de ruido				
Descripción: Vamos a crear un proyecto IoT que nos permita medir la temperatura y el nivel de ruido de un lugar y enviar los valores obtenidos a una plataforma en la nube para que se puedan ver en Internet. Aprenderemos a añadir extensiones del kit Smart Science IoT, medir parámetros , conectar sensores y enviar datos a una plataforma en Internet configurada por nosotros				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesión.				
METODOLOGÍA / AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad en grupo	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto • 1 Tarjeta micro:bit • Kit Smart Science IoT de Elec Freaks 	1.1 1.2 1.3 1.4 3.1	Archivo en Makecode	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 2				

F. Fundamentos de la computación física.

TAREA 22: Los periféricos. Presentación con canva				
Descripción: En esta tarea el alumno aprenderá y reforzará los conocimientos sobre los periféricos de un ordenador. Además, practicará las presentaciones en Canva.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto • Ordenador 	1.1	Archivo de Canva	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 23: Conocer los puertos del ordenador. Muro de Padlet				
Descripción: En esta práctica los alumnos van a utilizar Padlet para conocer qué son los puertos del ordenador y cuáles son los más importantes				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto • Ordenador 	1.1	Archivo de Padlet	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno

ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática

SESIONES: 1

TAREA 24: Crear juegos y cuestionarios

Descripción: En esta práctica los alumnos van a crear con **Educaplay** dos juegos para practicar sobre los sistemas de computación y los tipos de computadoras.

Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto • Ordenador 	1.1	Enlace a la web donde se ha creado el juego	Observación del trabajo realizado en clase, Captura de pantalla del juego

ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática

SESIONES: 1

TAREA 25: Actividades de refuerzo finales				
Descripción: En esta tarea, los alumnos comprueban si han adquirido los saberes básicos de la unidad, realizando las actividades de refuerzo de su libro de texto.				
Desarrollo de la tarea: La actividad se desarrolla en un tiempo de 30 minutos. Los alumnos pueden hacer la actividad en su cuaderno de clase o en la web de Blinklearning donde pueden ver la corrección de la misma una vez completada.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores (opcional) • Conexión a internet (opcional) 	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 3.1	Actividades realizadas en la web Blinklearning relativas al bloque Inteligencia artificial (opcional)	Observación del trabajo realizado en clase
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos (opcional)				
SESIONES: 1				

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

3. Entender los principios básicos de la inteligencia artificial, identificando qué datos se utilizan para entrenar los modelos y cómo son procesados, con el fin de crear sistemas inteligentes, útiles, eficaces y carentes de sesgos.

Datos técnicos

- Materia: Computación y robótica II
- Tipo de Situación de Aprendizaje: Tareas
- Temporalización: un trimestre. Preferiblemente el tercer trimestre del curso.

Justificación

En la era digital en la que estamos inmersos, los términos Big Data, inteligencia artificial y ciberseguridad forman parte de nuestro vocabulario diario. Nuestros alumnos no viven ajenos a ello y, como actores principales en este campo tecnológico, es en la escuela donde deben aprender a usar estas tecnologías, con un comportamiento ético adecuado y valorando su utilidad desde la perspectiva del compromiso social.

Por medio de esta situación de aprendizaje se busca, por una parte, que el alumno conozca el uso que los sistemas digitales actuales hacen de todos los datos ofrecidos en internet, y por otro, que aprenda a identificar la utilidad de estos datos en los procesos de aprendizaje de las máquinas. Además, se pretende que los estudiantes adquieran las habilidades necesarias para salvaguardar su privacidad, conocer sus derechos y respetar los del resto de miembros del entorno digital.

Fundamentación curricular

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del	4.1. Conocer las aplicaciones actuales del Big Data, así como la naturaleza de los distintos tipos de datos y metadatos generados, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.	CYR.2.G.1. CYR.2.G.2. CYR.2.G.3. CYR.2.G.4.

<p>mundo.</p>	<p>4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable</p>	<p>CYR.2.H.1. CYR.2.H.2. CYR.2.H.3.</p>
<p>6. Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.</p>	<p>6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.</p>	<p>CYR.2.I.1. CYR.2.I.2.</p>
	<p>6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios básicos de seguridad y uso responsable.</p>	<p>CYR.2.I.4.</p>
	<p>6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en internet.</p>	<p>CYR.2.I.5.</p>
	<p>6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.</p>	<p>CYR.2.I.2. CYR.2.I.3.</p>

Actividades de la situación de aprendizaje

Las actividades de esta situación de aprendizaje se presentan agrupadas en tres bloques coincidentes con los saberes básicos correspondientes a los bloques:

G: Datos masivos, H: Inteligencia Artificial y G: Ciberseguridad, respectivamente.



1. G: Datos masivos

TAREA 1: Aprendemos Big Data				
<p>Descripción: En esta primera tarea el profesor ayudará al alumno a conocer los conceptos básicos del Big Data y su importancia en la era digital. Para ello los alumnos pueden buscar la información en su libro de texto, realizar en grupo las actividades de iniciación indicadas en la unidad, visualizar los vídeos de la unidad o realizar actividades de reflexión sobre la utilidad del Big Data y cómo está transformando el mundo. El alumno conocerá de esta manera conceptos como datos y metadatos, cómo se transportan y almacenan y su relación con algunas aplicaciones interesantes en el mundo de la medicina, el transporte o el marketing, por ejemplo.</p>				
<p>Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.</p>				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
La metodología en esta tarea será fundamentalmente expositiva, aunque, si el grupo de alumnos lo permite, se recomienda utilizar metodologías de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet 	4.1 4.2	Esquemas, resúmenes o cualquier otra producción que el alumno haga para adquirir los saberes básicos.	Observación del trabajo realizado durante la clase



autodirigido, en las que el alumno explora los contenidos y hace partícipe de sus conocimientos al resto de sus compañeros. Actividades individuales, grupales o de grupo reducido.	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto 			
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 2				

TAREA 2: Trabajar con datos. Hojas de cálculo de Google				
<p>Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno aprende a utilizar herramientas de ofimática para gestionar y organizar conjuntos de datos. En este caso, la práctica se realiza con la hoja de cálculo de Google, aunque puede ser realizada con otros programas de cálculo similares. La actividad incorpora un desafío final que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad.</p>				
<p>Desarrollo de la tarea: Primeros 10', el profesor explica el funcionamiento básico de una hoja de cálculo y su utilidad en la gestión de conjuntos de datos. Resto de la clase: el alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guión de la práctica 1, de la unidad 3, de su libro de texto</p>				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores 	4.1	Hoja de cálculo modificada mediante diferentes	Observación del trabajo realizado en clase

	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión a internet • Herramientas de Google 		formatos para facilitar el tratamiento posterior de los datos que incluye.	Hoja de cálculo creada por el alumno.
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 3: Tratamiento de datos. Hojas de cálculo de Google				
<p>Descripción: Práctica continuación de la anterior en la que el alumno aprende a tratar los datos contenidos en la hoja de cálculo y utilizar los formatos condicionales como forma de resaltar diferentes datos.</p> <p>La actividad incorpora un desafío final que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad.</p>				
<p>Desarrollo de la tarea:</p> <p>Ya que esta práctica es continuación de la anterior, no hay explicación previa del profesor. El alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 2, de la unidad 3, de su libro de texto</p>				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet • Herramientas de Google 	4.1	Hoja de cálculo con formato aplicado para obtener resultados	Observación del trabajo realizado en clase Hoja de cálculo creada por el alumno.
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 4: Nuevas hojas. Filtrar datos. Hojas de cálculo de Google

Descripción: Práctica continuación de la anterior en la que el alumno aprende a tratar los datos contenidos en la hoja de cálculo y utilizar los filtros como forma de localizar distintos datos, y los diferentes gráficos que ofrece la aplicación, como medio de visualización de resultados.

La actividad incorpora un desafío final que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad.

Desarrollo de la tarea:

Ya que esta práctica es continuación de la anterior, no hay explicación previa del profesor. El alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 3, de la unidad 3, de su libro de texto

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet 	4.1	Resultados filtrados y gráficos realizados por los alumnos.	Observación del trabajo realizado en clase. Hoja de cálculo creada por el alumno.

ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos

SESIONES: 1

TAREA 5: Metadatos en documentos de LibreOffice

Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno analiza los metadatos que incorporan los archivos que generan y aprende a eliminar los que no desea mostrar.

Desarrollo de la tarea:

<p>Primeros 5', el profesor la importancia de los metadatos, y como se incluyen automáticamente en las producciones propias. Resto de la clase: el alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 4, de la unidad 3, de su libro de texto</p>				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet 	4.1	Capturas de los metadatos que incluyen los documentos creados por los alumnos antes y después de su eliminación	Observación del trabajo realizado en clase.
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 6: Metadatos en fotografías				
<p>Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno analiza los metadatos que incorporan las fotografías que realiza, y cómo esos metadatos pueden comprometer la privacidad y la información personal de los usuarios.</p>				
<p>Desarrollo de la tarea: Primeros 5', el profesor indica la importancia de cuidar los metadatos que incorporan las fotografías que se toman con los diferentes dispositivos digitales para evitar comprometer la privacidad propia. Resto de la clase: el alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 5, de la unidad 3, de su libro de texto</p>				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet 	4.1	Documento de valoración personal de cada alumno sobre los metadatos de los diferentes documentos y la	Observación del trabajo realizado en clase.

			seguridad. Capturas de imágenes con metadatos eliminados.	
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 7: Actividades de refuerzo				
Descripción: En esta tarea, los alumnos comprueban si han adquirido los saberes básicos del bloque de Datos Masivos de forma directa, realizando las actividades de refuerzo de su libro de texto, incluidas bajo el epígrafe "Datos Masivos".				
Desarrollo de la tarea: La actividad se desarrolla en un tiempo de 30 minutos. Los alumnos pueden hacer la actividad en su cuaderno de clase o en la web de blinklearning donde pueden ver la corrección de la misma una vez completada.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores (opcional) • Conexión a internet (opcional) 	4.1	Actividades realizadas en la web blinklearning relativas al bloque Datos masivos	Observación del trabajo realizado en clase.
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos (opcional)				
SESIONES: 1/2				

2. H: Inteligencia artificial

TAREA 8: Aprendemos Inteligencia artificial				
<p>Descripción: En esta primera tarea el profesor ayudará al alumno a conocer los conceptos básicos de la inteligencia artificial y su importancia en la era digital. Para ello los alumnos pueden buscar la información en su libro de texto, realizar en grupo las actividades de iniciación indicadas en la unidad, visualizar los vídeos de la unidad o realizar actividades de reflexión sobre la utilidad de la inteligencia artificial y cómo está transformando el mundo. El alumno conocerá de esta manera conceptos como aprendizaje automático y tipos de aprendizaje o cómo funcionan los agentes inteligentes. Además, aprenderá a valorar la importancia de entrenar a estos sistemas inteligentes sin sesgos, para garantizar un comportamiento ético de los mismos.</p>				
<p>Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.</p>				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
<p>La metodología en esta tarea será fundamentalmente expositiva, aunque, si el grupo de alumnos lo permite, se recomienda utilizar metodologías de aprendizaje autodirigido, en las que el alumno explora los contenidos y hace partícipe de sus conocimientos al resto de sus compañeros. Actividades individuales, grupales o de grupo reducido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	<p>4.2</p>	<p>Esquemas, resúmenes o cualquier otra producción que el alumno haga para adquirir los saberes básicos.</p>	<p>Observación del trabajo realizado durante la clase</p>

ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 2				

TAREA 9: Uso de prompts. Póster de personajes con la IA de Bing				
Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno aprende a utilizar prompts eficaces para usar con inteligencia artificial				
Desarrollo de la tarea: Primeros 15', el profesor explica qué son los prompts y cómo obtener los mejores resultados utilizando prompts eficaces. Resto de la clase: el alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 6, de la unidad 3, de su libro de texto				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet 	4.2	Pósteres realizados por el alumno utilizando herramientas de inteligencia artificial	Observación del trabajo realizado en clase
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 10: Detectar sentimientos con Machine Learning for Kids
Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno utiliza la plataforma Machine Learning for Kids para entrenar un sistema inteligente de clasificación de textos.

La actividad incorpora un desafío final que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad				
Desarrollo de la tarea: Primeros 10', el profesor explica de forma básica la forma en la que aprenden los sistemas inteligentes y el trabajo con la plataforma Machine Learning for Kids. El alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 7, de la unidad 3, de su libro de texto				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet • Cámara web 	4.2	Aplicación generada a partir del entrenamiento realizado.	Observación del trabajo realizado en clase Programa compartido por el alumno.
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 11: Reconocer texto e imágenes con LearningML				
Descripción: Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno utiliza la plataforma Learning ML para entrenar sistemas inteligentes de clasificación de textos y de imágenes La actividad incorpora un desafío final que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad				
Desarrollo de la tarea: Primeros 10', el profesor explica la forma de trabajo con Learning ML. El alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 8, de la unidad 3, de su libro de texto				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN

Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet 	4.2	Aplicación generada a partir del entrenamiento realizado.	Observación del trabajo realizado en clase Programa compartido por el alumno.
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 2				

TAREA 12: Trabajar con datos en LearningML				
<p>Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno utiliza la plataforma Learning ML para entrenar sistemas inteligentes de reconocimiento de números.</p> <p>La actividad incorpora dos desafíos finales que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad.</p>				
<p>Desarrollo de la tarea: El alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 9, de la unidad 3, de su libro de texto</p>				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores con cámara web • Conexión a internet 	4.2	Aplicación generada a partir del entrenamiento realizado. Valoración realizada por el alumno de los resultados obtenidos.	Observación del trabajo realizado en clase Programa compartido por el alumno.
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 13: El modo avanzado de LearningML				
Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno continúa trabajando con la plataforma Learning ML y conoce el modo avanzado de la misma, en el que puede aprender sobre redes neuronales y modelos numéricos				
Desarrollo de la tarea: Primeros 10', el profesor explica el funcionamiento básico del modo avanzado en LearningML Resto de la clase: el alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 10, de la unidad 3, de su libro de texto				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores con cámara web • Conexión a internet 	4.2	Capturas realizadas por el alumno de los aprendizajes realizados por la aplicación	Observación del trabajo realizado en clase
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 14: Reconocer componentes eléctricos con LearningML
Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno utiliza la herramienta Learning ML para crear un modelo de aprendizaje de reconocimiento de imágenes aplicable al trabajo en otras asignaturas, por ejemplo, en el taller de Tecnología . La actividad incorpora un desafío final que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de más tiempo, puedan completar la actividad. Además, este desafío pide al alumno una valoración personal de los posibles sesgos que incorpora el modelo realizado.

Desarrollo de la tarea: El alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 11, de la unidad 3, de su libro de texto				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet 	4.2	Aplicación generada a partir del entrenamiento realizado.	Observación del trabajo realizado en clase Programa compartido por el alumno.
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 15: Historia de la inteligencia artificial. Infografía con Piktochart				
Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno utiliza la herramienta Piktochart para crear una infografía en la que destacar los hitos principales de la historia de la inteligencia artificial . La actividad incorpora dos desafíos finales que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de más tiempo, puedan completar la actividad.				
Desarrollo de la tarea: Primeros 10', el profesor explica el funcionamiento básico de la aplicación Piktochart El alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 12, de la unidad 3, de su libro de texto				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet 	4.2	Infografía realizada por el alumno.	Observación del trabajo realizado en clase Infografía realizada por cada alumno
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				

SESIONES: 1

TAREA 16: Actividades de refuerzo

Descripción: En esta tarea, los alumnos comprueban si han adquirido los saberes básicos del bloque de Inteligencia artificial de forma directa, realizando las actividades de refuerzo de su libro de texto, incluidas bajo el epígrafe “Inteligencia artificial”.

Desarrollo de la tarea:

La actividad se desarrolla en un tiempo de 30 minutos. Los alumnos pueden hacer la actividad en su cuaderno de clase o en la web de blinklearning donde pueden ver la corrección de la misma una vez completada.

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores (opcional) • Conexión a internet (opcional) 	4.2	Actividades realizadas en la web blinklearning relativas al bloque Inteligencia artificial	Observación del trabajo realizado en clase

ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos (opcional)

SESIONES: 1/2

3. I: Ciberseguridad

TAREA 17: Aprendemos Ciberseguridad				
<p>Descripción: En esta primera tarea el profesor ayudará al alumno a conocer los conceptos básicos de la ciberseguridad, el comportamiento ético en la red y la propiedad intelectual, y su importancia en la era digital. Para ello los alumnos pueden buscar la información en su libro de texto, realizar en grupo las actividades de iniciación indicadas en la unidad, visualizar los vídeos de la unidad o realizar actividades de reflexión sobre la utilidad de la inteligencia artificial y cómo está transformando el mundo. El alumno conocerá de esta manera a qué amenazas se expone en su interacción en la red, y de qué forma puede protegerse frente a ellas.</p>				
<p>Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.</p>				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
<p>La metodología en esta tarea será fundamentalmente expositiva, aunque, si el grupo de alumnos lo permite, se recomienda utilizar metodologías de aprendizaje autodirigido, en las que el alumno explora los contenidos y hace partícipe de sus conocimientos al resto de sus compañeros. Actividades individuales, grupales o de grupo reducido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	<p>6.1</p> <p>6.2</p> <p>6.3</p> <p>6.4</p>	<p>Esquemas, resúmenes o cualquier otra producción que el alumno haga para adquirir los saberes básicos.</p>	<p>Observación del trabajo realizado durante la clase</p>
<p>ESPACIOS: Aula clase</p>				
<p>SESIONES: 2</p>				

TAREA 18: Tus datos en las redes sociales. WhatsApp y Snapchat

Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno evalúa dos redes sociales para aprender a identificar los datos que proporciona cuando se registra ellas y las condiciones de privacidad que acepta en cada caso.

Desarrollo de la tarea:

El alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 13, de la unidad 3, de su libro de texto

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> Aula con ordenadores Conexión a internet 	6.1 6.2 6.4	Documento registro de la información proporcionada en cada red Valoración crítica realizada por el alumno de los servicios ofrecidos y los datos entregados.	Observación del trabajo realizado en clase. Documento de valoración realizado por cada alumno

ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos

SESIONES: 1

TAREA 19: Mi IP. Información que proporciona en Internet

Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno conoce qué es la IP y qué información puede proporcionar.

La actividad incorpora dos desafíos finales que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de más tiempo, puedan completar la actividad.

Desarrollo de la tarea:

Primeros 10', el profesor explica cómo acceder a la consola del sistema para poder ver la IP de cada equipo. Resto de la clase: el alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 14, de la unidad 3, de su libro de texto				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet • Google Docs 	6.1 6.2 6.4	Documento con información proporcionada por la Ip de cada equipo.	Observación del trabajo realizado en clase
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 20: Comprobaciones de seguridad en Internet: páginas con certificado de seguridad				
Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno aprende a identificar páginas seguras que utilizan protocolos HTTPS				
Desarrollo de la tarea: Primeros 5', el profesor explica qué es el protocolo criptográfico HTTPS y su utilidad Resto de la clase: el alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 15, de la unidad 3, de su libro de texto				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet 	6.1 6.2 6.4	Capturas de pantallas de los datos de seguridad de las páginas analizadas	Observación del trabajo realizado en clase
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 21: Comprobaciones de seguridad en Internet: ¿aceptamos las cookies?				
Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno aprende qué son las cookies, su utilidad y si es necesario aceptarlas siempre o no.				
Desarrollo de la tarea: Primeros 5', el profesor explica qué son las cookies y si pueden afectar a la seguridad de los usuarios de la red. Resto de la clase: el alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 16, de la unidad 3, de su libro de texto				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet 	6.1 6.2 6.4	Captura de pantalla de la eliminación efectiva de cookies por parte del alumno	Observación del trabajo realizado en clase
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 22: Ataques por malware. Presentación
Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno utiliza una herramienta para realizar presentaciones como PowerPoint, Impress o similar para realizar una presentación sobre los diferentes ataques malware a los que se expone un usuario en la red. La actividad incorpora un desafío final que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de más tiempo, puedan completar la actividad.

Desarrollo de la tarea: El alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 17, de la unidad 3, de su libro de texto				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> Aula con ordenadores Conexión a internet 	6.1 6.2 6.4	Presentación realizada por el alumno	Observación del trabajo realizado en clase Presentación realizada por cada alumno.
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 23: Evitar el fraude. Usamos PowToon				
Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno utiliza una herramienta Powtoon para realizar una presentación animada con indicaciones para evitar el fraude en las redes.				
Desarrollo de la tarea: Primeros 10', el profesor explica cómo acceder a la aplicación Powtoon y proporciona algunas pequeñas indicaciones sobre su uso. Resto de la clase: el alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 18, de la unidad 3, de su libro de texto				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> Aula con ordenadores 	6.1 6.2	Presentación realizada durante el desarrollo de la	Observación del trabajo realizado en clase

	• Conexión a internet	6.4	práctica	Presentación realizada por cada alumno.
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 24: Actividades de refuerzo				
Descripción: En esta tarea, los alumnos comprueban si han adquirido los saberes básicos del bloque de Ciberseguridad de forma directa, realizando las actividades de refuerzo de su libro de texto, incluidas bajo el epígrafe "Ciberseguridad".				
Desarrollo de la tarea: La actividad se desarrolla en un tiempo de 30 minutos. Los alumnos pueden hacer la actividad en su cuaderno de clase o en la web de blinklearning donde pueden ver la corrección de la misma una vez completada.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> Aula con ordenadores (opcional) Conexión a internet (opcional) 	6.1 6.2 6.3 6.4	Actividades realizadas en la web blinklearning relativas al bloque ciberseguridad	Observación del trabajo realizado en clase
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos (opcional)				
SESIONES: 1/2				

3º ESO

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

1. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, para solventar unos problemas determinados

Datos técnicos

- Materia: Computación y robótica III
- Tipo de Situación de Aprendizaje: Tareas
- Temporalización: un trimestre. Preferiblemente el primer trimestre del curso.
- Fundamento metodológico:

Justificación

Se basa en la necesidad de abordar el desarrollo del pensamiento computacional para aprender a resolver problemas con la ayuda de un ordenador u otros dispositivos de procesamiento, saber formularlos, analizar la información, modelar y automatizar soluciones algorítmicas, evaluarlas y generalizarlas.

Fundamentación curricular

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES
--------------------------	-------------------------	---------

		BÁSICOS
2. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.	2.1 Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	CYR.1.A.1. CYR.1.A.2. CYR.1.A.3. CYR.1.A.4. CYR.1.A.5.
	2.2. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.	CYR.1.A.3. CYR.1.A.4. CYR.1.D.1. CYR.1.D.2. CYR.1.D.3.
	2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.	CYR.1.D.1. CYR.1.D.2. CYR.1.D.4. CYR.1.D.5. CYR.1.B.4.
5. Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad	5.1. Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.	CYR.1.E.1. CYR.1.E.2.
	5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.	CYR.1.E.3. CYR.1.E.4.



Actividades de la situación de aprendizaje

Las actividades de esta situación de aprendizaje se presentan agrupadas en tres bloques coincidentes con los saberes básicos correspondientes a los bloques:

A: Introducción a la programación, D: Desarrollo móvil y E: Desarrollo web, respectivamente.



TAREA INTRODUCTORIA DE LA UNIDAD 1: Conceptos básicos				
Descripción: En esta primera tarea el profesor ayudará al alumno a conocer los conceptos básicos de la unidad. Para ello los alumnos pueden buscar la información en su libro de texto, realizar en grupo las actividades de iniciación indicadas en la unidad, visualizar los vídeos de la unidad o realizar actividades de reflexión sobre la utilidad.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
La metodología en esta tarea será fundamentalmente expositiva, aunque, si el grupo de alumnos lo permite, se recomienda utilizar metodologías de aprendizaje autodirigido, en las que el alumno explora los contenidos y hace partícipe de sus conocimientos al resto de sus compañeros. Actividades individuales, grupales o de grupo reducido.	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	2.1, 2.1, 5.1 y 5.2	Esquemas, resúmenes o cualquier otra producción que el alumno haga para adquirir los saberes básicos.	Observación del trabajo realizado durante la clase
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 2				

A: Introducción a la programación

TAREA 1: Variables y estructuras condicionales en Scratch. El dado virtual				
Descripción: En esta primera tarea vamos a tomar contacto con la programación, repasando y profundizando conceptos de los cursos anteriores por medio de la programación textual. La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	2.1	Tres programas	Observación del trabajo realizado en clase Tres programas guardados en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 1				

TAREA 2. Construir una calculadora en Scratch
Descripción: En esta tarea vamos a comprender qué son los operadores en programación, que nos permite realizar operaciones aritméticas (suma, resta, multiplicación, división) y lógicas (igual que, mayor que, menor que), unir cadenas de texto o resultados, etc. Vamos a construir una calculadora que nos permita hacer algunas operaciones básicas. La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la

actividad				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	2.1	Tres programas	Observación del trabajo realizado en clase Tres programas guardados en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 1				

TAREA 3. Variables y listas				
Descripción: En esta tarea vamos a comprender qué son las variables y también el uso de listas en programación. La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	2.1	Tres programas	Observación del trabajo realizado en clase Tres programas guardados en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 2				

D: Desarrollo móvil

TAREA 4. App Inventor:conexiones
Descripción: En esta tarea vamos a empezar a usar App Inventor, que es un lenguaje de programación similar a Scratch que permite realizar aplicaciones para smartphones con sistema operativo Android.



Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	2.2 y 2.3	Instalación del emulador	Observación del trabajo realizado en clase
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 1				

TAREA 5. App Inventor: calcular la edad				
Descripción: Vamos a realizar nuestra primera app completa, que permite calcular la edad de una persona a partir de su año de nacimiento. Además, en función de la edad, indicará si esa persona es un niño (si tiene menos de 12 años), un adolescente (entre 12 y 18 años) o un adulto (mayor de 18 años).				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	2.2 y 2.3	App calculadora de la edad	Observación del trabajo realizado en clase Descarga de la app en el dispositivo móvil o tableta del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 2				

A: Introducción a la programación

TAREA 6. Conversión a binario. Poster con Google Docs				
Descripción: En esta práctica vas a realizar, utilizando Google Docs, un póster que sirva para explicar cómo pasar un número decimal a binario. La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN

<p>La metodología en esta tarea será fundamentalmente expositiva, aunque, si el grupo de alumnos lo permite, se recomienda utilizar metodologías de aprendizaje autodirigido, en las que el alumno explora los contenidos y hace partícipe de sus conocimientos al resto de sus compañeros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	<p>2.1</p>	<p>Póster</p>	<p>Observación del trabajo realizado en clase Póster realizado y guardado en la carpeta de prácticas del alumno</p>
<p>ESPACIOS: Aula clase</p>				
<p>SESIONES: 2</p>				

TAREA 7. Mi nombre en ASCII y en código binario. Presentación con Genially				
Descripción: Vamos a hacer una actividad con Genially, una aplicación de uso libre, para aprender el código ASCII a través de la creación de contenidos interactivos. La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
La metodología en esta tarea será fundamentalmente expositiva, aunque, si el grupo de alumnos lo permite, se recomienda utilizar metodologías de aprendizaje autodirigido, en las que el alumno explora los contenidos y hace partícipe de sus conocimientos al resto de sus compañeros.	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	2.1.	Infografía interactiva	Observación del trabajo realizado en clase Infografía realizada y guardada en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 2				

TAREA 8. Programacion textual y algoritmos con PSeInt
Descripción: Vamos a realizar nuestra primera práctica con un editor de pseudocódigo, como transición del lenguaje de programación visual al textual. Para ello usaremos PSeInt, que es un editor de pseudocódigo libre y gratuito. Nos ayuda a escribir algoritmos utilizando un pseudolenguaje intuitivo y en español. Esto nos permitirá: • Ejecutar el algoritmo para observar su resultado, • Modificar el algoritmo y ver cómo cambia el resultado, • Ajustar las reglas del lenguaje.
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.



METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none">• Aula• Pizarra digital o proyector• Conexión a internet• Libro de texto	2.1.	Aplicación descargada y funcionando	Observación del trabajo realizado en clase
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 1				



TAREA 9. “Hola mundo”				
Descripción: “Hola mundo” es el nombre que en informática se suele dar al primer programa que se hace con una nueva herramienta. Es lo que vamos a hacer ahora con PSeInt. Nuestro programa nos saludará con el mensaje “Hola, mundo” y después nos preguntará cómo nos llamamos, para finalmente saludarnos con nuestro nombre (por ejemplo: “Hola, Julia”).				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	2.1.	Un programa	Observación del trabajo realizado en clase Programa realizado y guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 1				

TAREA 10. Documentar un programa y depurar errores
Descripción: al escribir un programa debemos indicar qué es lo que hace cada instrucción y para qué sirve cada dato. Así, si otra persona tiene que modificar el programa, le resultará mucho más fácil entenderlo.
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.



METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none">• Aula• Pizarra digital o proyector• Conexión a internet• Libro de texto	2.1.	Un programa	Observación del trabajo realizado en clase Programa realizado y guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 1				

TAREA 11. Comparar dos números				
Descripción: Vamos a escribir un programa que compare dos números y muestre cuál es mayor. Nos pedirá que escribamos dos números, los leerá, hará la comparación y mostrará el mayor de los dos. En la tarea anterior hemos aprendido a leer un número; ahora introducimos la estructura condicional Si-Entonces.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	2.1.	Un programa	Observación del trabajo realizado en clase Programa realizado y guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 1				

TAREA 12. Programación textual con Python				
Descripción: Hasta ahora hemos trabajado con lenguajes de programación por bloques y también pseudocódigo. Vamos a utilizar ahora un lenguaje de programación textual, Python (muy empleado en la actualidad), y el editor de código Visual Studio Code.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o 	2.1.	Un programa	Observación del trabajo realizado en clase



	proyector • Conexión a internet • Libro de texto			Programa realizado y guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 1				

TAREA 13. Bucles y condicionales en Python				
Descripción: Los programas que hemos hecho en la práctica anterior resuelven problemas secuenciales. Veamos ahora cómo podemos resolver programas condicionales y bucles. La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante tres sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	2.1.	Seis programa	Observación del trabajo realizado en clase Programas realizado y guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 3				

D: Desarrollo web

TAREA 14. Estructura de las páginas web en HTML				
Descripción: Los archivos HTML son aquellos que se utilizan para hacer páginas web, ya que son interpretados por el navegador. En esta práctica vamos a ver la estructura y el funcionamiento de un archivo HTML empleando algunas instrucciones sencillas del lenguaje HTML.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN

<p>La metodología en esta tarea será fundamentalmente expositiva, aunque, si el grupo de alumnos lo permite, se recomienda utilizar metodologías de aprendizaje autodirigido, en las que el alumno explora los contenidos y hace partícipe de sus conocimientos al resto de sus compañeros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	<p>5.1 y 5.2</p>	<p>Documento</p>	<p>Observación del trabajo realizado en clase Documento realizado y guardado en la carpeta de prácticas del alumno</p>
<p>ESPACIOS: Aula clase</p>				
<p>SESIONES: 2</p>				

TAREA 15. Animaciones web: crear un GIF para una web				
Descripción: En esta tarea vamos a aprender qué es un Gif, formato muy utilizado en la web, y vamos a aprender a diseñar uno a partir de una fotografía, con el programa de software libre GIMP. La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante tres sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	5.1 y 5.2	Dos GIF animados	Observación del trabajo realizado en clase GIFs realizados y guardados en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 3				

TAREA 16 Diseñar una red de ordenadores con LibreOffice Draw				
Descripción: Vamos a aprender a diseñar una red de ordenadores y también a usar el programa de dibujo LibreOffice Draw con su extensión VRT Network Equipment Gallery. La actividad incorpora desafíos finales, que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante tres sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
La metodología en esta tarea será fundamentalmente expositiva, aunque, si el grupo de alumnos lo	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector 	5.1 y 5.2	Dos archivos de dibujo de una red	Observación del trabajo realizado en clase Archivos realizados y



permite, se recomienda utilizar metodologías de aprendizaje autodirigido, en las que el alumno explora los contenidos y hace partícipe de sus conocimientos al resto de sus compañeros.	<ul style="list-style-type: none">• Conexión a internet• Libro de texto			guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 3				

TAREA 17: Actividades de refuerzo finales				
Descripción: En esta tarea, los alumnos comprueban si han adquirido los saberes básicos de la unidad, realizando las actividades de refuerzo de su libro de texto.				
Desarrollo de la tarea: La actividad se desarrolla en un tiempo de 30 minutos. Los alumnos pueden hacer la actividad en su cuaderno de clase o en la web de Blinklearning donde pueden ver la corrección de la misma una vez completada.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores (opcional) • Conexión a internet (opcional) 	4.2	Actividades realizadas en la web Blinklearning relativas al bloque Inteligencia artificial	Observación del trabajo realizado en clase
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos (opcional)				
SESIONES: 1/2				

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

2. Diferenciar las partes de un ordenador y conocer las medidas de seguridad eléctricas. Diseñar, construir y programar sistemas de IoT conectados a la nube con sensores para monitorizar distintos datos. Construir y programar robots de suelo

Datos técnicos

- Materia: Computación y robótica III
- Tipo de Situación de Aprendizaje: Tareas
- Temporalización: un trimestre.
- Fundamento metodológico:

Justificación

Se basa en comprender el impacto de la computación y robótica tienen en nuestra sociedad, construyendo sistemas robóticos sencillos, que perciban su entorno y respondan a él de forma autónoma, así como la construcción de sistemas de computación físicos sencillos, que conectados a Internet generen e intercambien datos con otros dispositivos. Se realizará alguna práctica sencilla de Interconexión de sensores y actuadores a la nube (IoT)

Fundamentación curricular

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen e	1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de	CYR.3.C.1.



<p>n nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.</p>	<p>computación física, sus componentes y principales características.</p>	<p>CYR.3.B.1. CYR.3.B.2. CYR.3.B.3. CYR.3.B.4.</p>
	<p>1.2. Reconocer los conceptos básicos de la robótica, así como las configuraciones morfológicas más comunes.</p>	<p>CYR.3.C.1. CYR.3.C.2. CYR.3.C.3. CYR.3.C.4.</p>
	<p>1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.</p>	<p>CYR.3.A.1. CYR.3.A.2. CYR.3.A.3. CYR.3.A.4. CYR.3.A.5.</p>
	<p>1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.</p>	<p>CYR.3.C.1. CYR.3.C.2. CYR.3.C.3. CYR.3.C.4. CYR.3.C.5.</p>
<p>3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.</p>	<p>3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.</p>	<p>CYR.3.F.1. CYR.3.F.2. CYR.3.F.3. CYR.3.F.4.</p>

Actividades de la situación de aprendizaje

Las actividades de esta situación de aprendizaje se presentan agrupadas en tres bloques coincidentes con los saberes básicos correspondientes a los bloques:

B: Internet de las cosas C: Robótica F: Fundamentos de la computación física

TAREA INTRODUCTORIA DE LA UNIDAD 2: Conceptos básicos

Descripción: En esta primera tarea el profesor ayudará al alumno a conocer los conceptos básicos de la unidad. Para ello los alumnos pueden buscar la información en su libro de texto, realizar en grupo las actividades de iniciación indicadas en la unidad, visualizar los vídeos de la unidad o realizar actividades de reflexión sobre la utilidad.

Los saberes básicos que se trabajarán son:

1. Sistemas de computación. Aplicaciones
2. Microcontroladores. Tipología
3. Hardware. Clasificación de los componentes
4. Almacenamiento de la información en los sistemas informáticos y en la nube
5. Cálculo de capacidades de almacenamiento para distintos tipos de información
6. Software. Ciclo de vida
7. Seguridad eléctrica. Cortafuegos de hardware y módulos de seguridad de hardware (HSM)
8. Internet de las cosas. Aplicaciones de los sensores
9. Conexión de dispositivos a la nube
10. Protocolos de comunicación: ZigBee, Z-Wave y BLE
11. Aplicaciones móviles IoT
12. Movimientos de los robots. Grados de libertad y articulaciones

<p>13. Configuración de los robots industriales 14. Vehículos guiados automáticamente (AGV) 15. La tarjeta controladora Arduino Uno R4 WiFi 16. Cómo conectar la tarjeta Arduino Uno R4 WiFi al ordenador 17. La tarjeta de expansión Imagina TdR STEAM 18. La tarjeta controladora ESP32 STEAMakers 19. Cómo conectar las tarjetas Imagina TdR STEAM y ESP32 STEAMakers a ArduinoBlocks</p>				
<p>Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante tres sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.</p>				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
<p>La metodología en esta tarea será fundamentalmente expositiva, aunque, si el grupo de alumnos lo permite, se recomienda utilizar metodologías de aprendizaje autodirigido, en las que el alumno explora los contenidos y hace partícipe de sus conocimientos al resto de sus compañeros. Actividades individuales, grupales o de grupo reducido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	<p>1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 3.1</p>	<p>Esquemas, resúmenes o cualquier otra producción que el alumno haga para adquirir los saberes básicos.</p>	<p>Observación del trabajo realizado durante la clase</p>
<p>ESPACIOS: Aula clase</p>				
<p>SESIONES: 3</p>				

C: Robótica

TAREA 1: Luces de policía (leds) con Imagina TdR STEAM				
Descripción: En esta primera tarea, aprenderán a conectar y programar la placa Arduino Uno (o equivalente) y la shield Imagina TdR STEAM . Programarán la tarjeta para simular un aviso de parada desde un coche de policía (luces rojas y azules alternas).				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto • Tarjeta Arduino Uno e Imagina TdR STEAM 	3.1	Archivo de Arduinoblocks	Observación del trabajo realizado en clase, archivo guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 2: Semáforos (led RGB) con Imagina TdR STEAM				
Descripción: En esta práctica vas a hacer dos ejercicios para programar los colores del led RGB de formas diferentes.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto • Tarjeta Arduino Uno e Imagina TdR STEAM 	3.1	Archivo de Arduinoblocks	Observación del trabajo realizado en clase, archivo guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 3: Luz de ambiente en tu habitación (potenciómetro) con Imagina TdR STEAM				
Descripción: En esta práctica utilizarás el potenciómetro de la tarjeta Imagina TdR STEAM para controlar los colores del led RGB.				
Imagina que estás en tu habitación. Por la mañana, para despertarte, te irá bien una luz tenue de color rosado; al atardecer, necesitarás una luz blanca para estudiar; antes de dormir, te relajará una luz de color azul pálido.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o 	3.1	Archivo de Arduinoblocks	Observación del trabajo realizado en clase,

	<ul style="list-style-type: none"> proyector • Conexión a internet • Libro de texto • Tarjeta Arduino Uno e Imagina TdR STEAM 			archivo guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 4: Control de un parking (LDR y puerto serie) con Imagina TdR STEAM				
Descripción: En esta práctica vas a programar el control de un parking de modo que se encienda una luz roja cuando una plaza esté ocupada y una luz verde cuando esté libre. Usarás para ello el LDR, que detectará si la plaza está libre o está ocupada en función de si un vehículo la tapa o no, y el led RGB, que mostrará el color verde o el rojo. Además, leerás los datos que proporciona el LDR utilizando el puerto serie de ArduinoBlocks.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto • Tarjeta Arduino Uno e Imagina TdR STEAM 	3.1	Archivo de Arduinoblocks	Observación del trabajo realizado en clase, archivo guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 5: ¡ Qué calor! (sensor de temperatura) con Imagina TdR STEAM				
Descripción: En esta práctica el programa mostrará la temperatura ambiental.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto • Tarjeta Arduino Uno e Imagina TdR STEAM 	3.1	Archivos de Arduinoblocks	Observación del trabajo realizado en clase, archivo guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 6: La estación meteorológica (sensor de temperatura y humedad) con Imagina TdR STEAM				
Descripción: Ahora programaremos una estación meteorológica utilizando el sensor de temperatura y humedad de la placa Arduino Uno e Imagina TdR STEAM. El sensor está conectado al pin D4 , por el que realiza ambas lecturas.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	3.1	Archivo de Arduinoblocks	Observación del trabajo realizado en clase, archivo guardado en la carpeta de prácticas del

	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjeta Arduino Uno e Imagina TdR STEAM 			alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 7: Crear música (zumbador) con Imagina TdR STEAM				
Descripción: Para esta tarea Usaremos el zumbador integrado en la placa Imagina TdR STEAM para crear esta conocida melodía. Además los alumnos aprenderán a componer melodías.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto • Tarjeta Arduino Uno e Imagina TdR STEAM 	3.1	Archivo de Arduinoblocks	Observación del trabajo realizado en clase, archivo guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 8: Detector del nivel de agua de un depósito de riego con ESP32 STEAMakers				
Descripción: En esta práctica vamos a utilizar la tarjeta controladora ESP32 STEAMakers para detectar el nivel de agua de un depósito que usaremos para el riego de nuestras plantas, y así sabremos cuándo tenemos el depósito prácticamente lleno.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto • Tarjeta ESP32 STEAMakers • Sensor de agua • Zumbador 	3.1	Archivo de Arduinoblocks	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 9: Aparca tu coche detectando los obstáculos por sonido con ESP32 STEAMakers				
Descripción: En esta práctica usaremos nuestra tarjeta controladora para detectar la cercanía de los obstáculos cuando estamos aparcando un vehículo, de forma que, si es menor de 30 cm, suenen unos pitidos (la frecuencia de éstos aumentará cuanto más cerca haya un obstáculo).				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN

Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto • Tarjeta ESP32 STEAMakers • Sensor de ultrasonido • Zumbador 	3.1	Archivo de Arduinoblocks	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 2				

B. Internet de las cosas.

TAREA 10: Control de riego por IoT con ESP32 STEAMakers				
<p>Descripción: Internet y los avances en electrónica nos permiten tener un mayor control de las condiciones de los cultivos. Por ejemplo, podemos tener monitorizadas las plantaciones y detectar cuándo necesitan ser regadas o protegidas frente a heladas.</p> <p>En esta práctica aprenderás a montar un sistema de control de riego que nos permita monitorizar en tiempo real la temperatura y la humedad, cuyos valores podrás ver desde Internet con un ordenador o con tu teléfono móvil.</p> <p>Para ello, usaremos la tarjeta ESP32 STEAMakers, un sensor de temperatura y humedad DHT11, ArduinoBlocks para la programación y las aplicaciones ThingSpeak y ThingView.</p>				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños	• Aula	1.1	Archivo de	Observación del trabajo

grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto • Tarjeta ESP32 STEAMakers • Sensor DHT11 	1.2 1.3 1.4 3.1	Arduinoblocks	realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 2				

C: Robótica

TAREA 11: Cargar programas de ejemplo en Arduino Uno R4 WiFi				
<p>Descripción: La placa Arduino Uno R4 WiFi incorpora una matriz de leds de 12 × 8 píxeles disponible para mostrar gráficos y animaciones, actuar como interfaz e incluso jugar.</p> <p>Esta práctica te servirá para aprender a abrir un programa de ejemplo que viene almacenado por defecto en el IDE de Arduino, compilarlo y subirlo a la tarjeta.</p>				
<p>Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.</p>				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto • Tarjeta Arduino UNO R4 	3.1	Archivo ino de arduino	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno

ESPACIOS: Aula clase
SESIONES: 1 sesión

TAREA 12: Mostrar imágenes y texto por la matriz de leds de la tarjeta Arduino Uno R4 WiFi

Descripción: La placa **Arduino Uno R4 WiFi** incorpora una matriz de leds de 12×8 píxeles disponible para mostrar gráficos y animaciones, actuar como interfaz e incluso jugar.

Vamos a crear ahora nuestros propios iconos o imágenes para mostrarlos en la matriz de leds de la tarjeta. También aprenderemos a mostrar textos.

Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual o en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto • Tarjeta Arduino UNO R4 	3.1	Archivo ino de arduino	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno

ESPACIOS: Aula clase

SESIONES: 1 sesión

TAREA 13: Coche controlado con Arduino Uno R4 Wifi y la shield L298N

Descripción: En esta práctica aprenderás a montar y programar un coche que se controla con la placa Arduino y con una tarjeta de expansión (shield) que, añadida a ella, sirve para alimentar y controlar los motores.

Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante tres sesiones.

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
---------------------------	----------	-------------------------	--------------	------------

Actividad en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto • Tarjeta Arduino UNO R4 • Shield o tarjeta de expansión L298N • Motores, carcasa, ruedas y picerío para montar un robot de suelo 	1.2 1.4 3.1	Archivo ino de arduino Robot construido	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 3 sesión				

B. Internet de las cosas.

TAREA 14: Control de riego por IoT con Arduino Uno R4 WiFi				
Descripción: Ahora montaremos un sistema de control de riego que nos permita monitorizar en tiempo real la temperatura y la humedad, cuyos valores podrás ver desde Internet con un ordenador o tu teléfono móvil.				
Para ello, usaremos la tarjeta Arduino Uno R4 WiFi , un sensor de temperatura y humedad DHT11 , el IDE de Arduino para la programación y la nube Arduino Cloud .				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad en pequeños grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto 	1.1 1.2 1.3	Archivo ino de arduino	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la



	<ul style="list-style-type: none">• Tarjeta Arduino UNO R4• Sensor DHT11	1.4 3.1		carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 2 sesión				

F. Fundamentos de la computación física.

TAREA 15: Calculadora de bits y bytes con Scratch				
Descripción: En Internet existen muchas aplicaciones útiles para hacer cálculos de bits y bytes. En esta práctica vamos a crear con Scratch una pequeña calculadora que nos servirá para pasar un número de kilobytes a bytes y a bits.				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto • Ordenador 	1.1 1.3	Archivo de Scratch	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 16: Comprimir archivos y almacenarlos en Google Drive				
Descripción: En esta práctica aprenderemos a comprimir una carpeta con archivos y a compartirla en un espacio virtual (en nuestro caso, Google Drive).				
Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN

Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto • Ordenador 	1.1	Archivo zip	Observación del trabajo realizado en clase, archivos guardado en la carpeta de prácticas del alumno
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 17: Componentes de hardware. Póster con Easelly				
<p>Descripción: Easelly es una aplicación que permite realizar infografías y otros diseños sin necesidad de registrarse (aunque, si quieres guardar tus trabajos, puedes registrarte con tu cuenta de Google).</p> <p>Vamos a confeccionar un póster que recoja la clasificación de los componentes de hardware de un ordenador.</p> <p>Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante una sesión.</p>				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Actividad individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Libro de texto • Ordenador 	1.1	Archivo de easelly, y archivo jpg	Observación del trabajo realizado en clase, Archivo en la carpeta de clase.
ESPACIOS: Aula clase / taller o aula de informática				
SESIONES: 1				

TAREA 25: Actividades de refuerzo finales				
Descripción: En esta tarea, los alumnos comprueban si han adquirido los saberes básicos de la unidad, realizando las actividades de refuerzo de su libro de texto.				
Desarrollo de la tarea: La actividad se desarrolla en un tiempo de 30 minutos. Los alumnos pueden hacer la actividad en su cuaderno de clase o en la web de Blinklearning donde pueden ver la corrección de la misma una vez completada.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores (opcional) • Conexión a internet (opcional) 	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 3.1	Actividades realizadas en la web Blinklearning relativas al bloque Inteligencia artificial (opcional)	Observación del trabajo realizado en clase
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos (opcional)				
SESIONES: 1				





SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

3. Conocer la información que proporcionan nuestros datos en Internet y los diferentes usos para los que se recopilan para aprender a proteger nuestra privacidad e identidad digital

Datos técnicos

- Materia: Computación y robótica III
- Tipo de Situación de Aprendizaje: Tareas
- Temporalización: un trimestre. Preferiblemente el tercer trimestre del curso, en el que los alumnos ya conocen las nociones esenciales para poder trabajar con el ordenador de forma ordenada y tienen asumida la dinámica de guardado de prácticas en su carpeta personal.
- Fundamento metodológico:

Justificación

En la era digital en la que estamos inmersos, los términos Big Data, inteligencia artificial y ciberseguridad forman parte de nuestro vocabulario diario. Nuestros alumnos no viven ajenos a ello y, como actores principales en este campo tecnológico, es en la escuela en donde deben aprender a usar estas tecnologías, con un comportamiento ético adecuado y valorando su utilidad desde la perspectiva del compromiso social.

Por medio de esta situación de aprendizaje se busca, por una parte, que el alumno conozca el uso que los sistemas digitales actuales hacen de todos los datos ofrecidos en internet, y por otro, que aprenda a identificar la utilidad de estos datos en los procesos de aprendizaje de las máquinas. Además, se pretende que los estudiantes adquieran las habilidades necesarias para salvaguardar su privacidad, conocer sus derechos y respetar los del resto de miembros del entorno digital.

Fundamentación curricular

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.	4.1 Conocer la naturaleza de los distintos tipos de metadatos generados hoy en día, siendo capaces de entender su ciclo de vida, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.	CYR.3.G.1. CYR.3.G.2. CYR.3.G.3.
	4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial	CYR.3.H.1. CYR.3.H.2. CYR.3.H.3. CYR.3.H.4. CYR.3.H.5.
	4.3 Comprender los principios de funcionamiento del data scraping	CYR.3.G.4.
6. Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.	6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.	CYR.3.I.1. CYR.3.I.2. CYR.3.I.3.
	6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios básicos de seguridad y uso responsable.	CYR.3.I.4.
	6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.	CYR.3.I.5.

	6.4. Conocer las estrategias de ciberseguridad que garantizan protección a los usuarios de Internet.	CYR.3.I.2. CYR.3.I.3.

Actividades de la situación de aprendizaje

Las actividades de esta situación de aprendizaje se presentan agrupadas en tres bloques coincidentes con los saberes básicos correspondientes a los bloques:

G: Datos masivos, H: Inteligencia Artificial y G: Ciberseguridad, respectivamente.

1. G: Datos masivos

TAREA 1: Aprendemos Big Data

Descripción: En esta primera tarea el profesor ayudará al alumno a conocer los conceptos básicos del Big Data y su importancia en la era digital. Para ello los alumnos pueden buscar la información en su libro de texto, realizar en grupo las actividades de iniciación indicadas en la unidad, visualizar los vídeos de la unidad o realizar actividades de reflexión sobre la utilidad del Big Data y cómo está transformando el mundo. El alumno conocerá de esta manera

conceptos como datos y metadatos, cómo se transportan y almacenan y su relación con algunas aplicaciones interesantes en el mundo de la medicina, el transporte o el marketing, por ejemplo.

Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
La metodología en esta tarea será fundamentalmente expositiva, aunque, si el grupo de alumnos lo permite, se recomienda utilizar metodologías de aprendizaje autodirigido, en las que el alumno explora los contenidos y hace partícipe de sus conocimientos al resto de sus compañeros. Actividades individuales, grupales o de grupo reducido.	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	<p>4.1</p> <p>4.2</p> <p>4.3</p>	Esquemas, resúmenes o cualquier otra producción que el alumno haga para adquirir los saberes básicos.	Observación del trabajo realizado durante la clase

ESPACIOS: Aula clase

SESIONES: 2

TAREA 2: Data scraping con hoja de cálculo de Google. Open data

Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno aprende a técnicas de obtención de datos en portales de datos abiertos, para valorar la importancia de la información que existe en internet.

La actividad incorpora un desafío final que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad.				
Desarrollo de la tarea: Primeros 10', el profesor explica qué son los portales con datos abiertos, y la importancia para promover la transparencia y la participación ciudadana en la sociedad. Explica también nociones básicas del formato de datos CSV y el uso de filtros en hojas de datos Resto de la clase: el alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guión de la práctica 1, de la unidad 3, de su libro de texto				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet • Herramientas de Google 	4.3	Obtención de información representativa y generación de gráficos para su estudio estadístico.	Observación del trabajo realizado en clase Documento creado en la cuenta personal del alumno.
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 3: Web scraping con hoja de cálculo de Google
Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno utiliza la hoja de cálculo de Google para extraer información de tablas dentro de páginas de internet. De esta manera, el alumno conoce técnicas de web scraping.

Desarrollo de la tarea: Primeros 10', el profesor explica alguna de las fórmulas utilizadas para realizar web scraping en una página web Resto de la clase: el alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 2, de la unidad 3, de su libro de texto				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet • Herramientas de Google 	4.3	Gráfico de inserción laboral en función de la titulación universitaria	Observación del trabajo realizado en clase Documento creado en la cuenta personal del alumno.
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 4: Metadatos. ¿Cuántos gatos hay en Andalucía?

Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno accede a una web dedicada al estudio de los metadatos en las imágenes que se comparten en internet

La actividad incorpora un desafío final que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad. Este desafío además, permite la reflexión personal del alumnado y le motiva a realizar un análisis crítico sobre la desigualdad de acceso a internet

Desarrollo de la tarea:

Primeros 5', el profesor indica la web en la que se va a llevar a cabo la actividad y la importancia de decidir qué imágenes se comparten, a fin de garantizar la privacidad personal.

Resto de la clase: el alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 3, de la unidad 3, de su libro de texto				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet 	4.1	Capturas de diversas imágenes propuestas en la práctica Documento de valoración personal de cada alumnado	Observación del trabajo realizado en clase
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 5: Actividades de refuerzo				
<p>Descripción: En esta tarea, los alumnos comprueban si han adquirido los saberes básicos del bloque de Datos Masivos de forma directa, realizando las actividades de refuerzo de su libro de texto, incluidas bajo el epígrafe “Datos Masivos”.</p>				
<p>Desarrollo de la tarea: La actividad se desarrolla en un tiempo de 30 minutos. Los alumnos pueden hacer la actividad en su cuaderno de clase o en la web de blinklearning donde pueden ver la corrección de la misma una vez completada.</p>				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores (opcional) • Conexión a internet 	4.1 4.2 4.3	Actividades realizadas en la web blinklearning relativas al bloque Datos masivos	Observación del trabajo realizado en clase

	(opcional)			
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos (opcional)				
SESIONES: 1/2				

2. H: Inteligencia artificial

TAREA 6: Aprendemos Inteligencia artificial				
<p>Descripción: En esta primera tarea el profesor ayudará al alumno a conocer los conceptos básicos de la inteligencia artificial y su importancia en la era digital. Para ello los alumnos pueden buscar la información en su libro de texto, realizar en grupo las actividades de iniciación indicadas en la unidad, visualizar los vídeos de la unidad o realizar actividades de reflexión sobre la utilidad de la inteligencia artificial y cómo está transformando el mundo. El alumno conocerá de esta manera conceptos como aprendizaje automático y tipos de aprendizaje o cómo funcionan los agentes inteligentes. Además, aprenderá a valorar la importancia de entrenar a estos sistemas inteligentes sin sesgos, para garantizar un comportamiento ético de los mismos.</p>				
<p>Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.</p>				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
La metodología en esta tarea será fundamentalmente expositiva, aunque, si el grupo de alumnos lo permite, se recomienda utilizar metodologías de aprendizaje autodirigido, en las que el alumno explora los contenidos y hace partícipe de sus conocimientos al resto	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet • Libro de texto 	4.2	Esquemas, resúmenes o cualquier otra producción que el alumno haga para adquirir los saberes básicos.	Observación del trabajo realizado durante la clase

de sus compañeros. Actividades individuales, grupales o de grupo reducido.				
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 2				

TAREA 7: Vittascience. Entrenamiento sesgado. Redes neuronales

Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno conocerá cómo funcionan las redes neuronales y la importancia de entrenar convenientemente a los modelos de inteligencia artificial para evitar sesgos. La actividad incorpora desafíos finales que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad. Uno de estos desafíos además, permite la reflexión personal del alumnado y le motiva a realizar un análisis crítico sobre las consecuencias de la inclusión de sesgos en los sistemas de inteligencia artificial

Desarrollo de la tarea:

Primeros 15', el profesor explica la importancia de los sesgos en los sistemas de inteligencia artificial. Explica además la forma de trabajo básica en la plataforma Vittascience.

Resto de la clase: el alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 4, de la unidad 3, de su libro de texto

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> Aula con ordenadores Conexión a internet 	4.2	Capturas realizadas durante el desarrollo de la práctica. Modelo de juego entrenado	Observación del trabajo realizado en clase Modelos entrenados

			por el alumno	Reflexión personal del alumnado.
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 5: Clasificar inteligentemente con Vittascience y Adacraft				
<p>Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno utiliza la plataforma Vittascience y el lenguaje de programación Adacraft para entrenar un sistema inteligente de clasificación de imágenes.</p> <p>La actividad incorpora un desafío final que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad</p>				
<p>Desarrollo de la tarea: El alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 5, de la unidad 3, de su libro de texto</p>				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet • Cámara web 	4.2	Aplicación generada a partir del entrenamiento realizado.	Observación del trabajo realizado en clase Programa compartido por el alumno.
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 6: ¡Adivino lo que haces! Reconocimiento de sonidos con Teachable Machine y Stretch3 (de Scratch)				
<p>Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno utiliza las herramientas Teachable Machine para crear un modelo de aprendizaje de reconocimiento de sonidos y el Stretch3 de Scratch para programar una aplicación utilizando el modelo creado.</p> <p>La actividad incorpora un desafío final que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad</p>				
<p>Desarrollo de la tarea:</p> <p>Primeros 15', el profesor explica la importancia de grabar ruido de fondo en un sistema de reconocimiento de sonidos. Explica además la forma de trabajo básica con las aplicaciones incluidas en la tarea</p> <p>El alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 6, de la unidad 3, de su libro de texto</p>				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet 	4.2	Aplicación generada a partir del entrenamiento realizado.	Observación del trabajo realizado en clase Programa compartido por el alumno.
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 7: Teachable Machine, Adacraft y Microbit. Control de tráfico

Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno utiliza las herramientas Teachable Machine para crear un modelo de aprendizaje de reconocimiento de imágenes y Adacraft para programar una aplicación utilizando el modelo creado. Se incorpora además una extensión específica de Adacraft para enlazar la aplicación creada con la tarjeta micro:bit.

La actividad incorpora un desafío final que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de un tiempo extra puedan completar la actividad

Desarrollo de la tarea:

Primeros 10', el profesor explica cómo se puede utilizar el aprendizaje inteligente para interactuar con otros elementos, por ejemplo, la tarjeta controladora microbit.

El alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 7, de la unidad 3, de su libro de texto

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> Aula con ordenadores con cámara web Conexión a internet 	4.2	Aplicación generada a partir del entrenamiento realizado.	Observación del trabajo realizado en clase Programa compartido por el alumno.

ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos

SESIONES: 1

TAREA 8: Control de accesos con Machine Learning for Kids

Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno utiliza la herramienta Machine Learning for Kids para crear un modelo de aprendizaje de reconocimiento de imágenes, aplicable al campo de la seguridad.



<p>Desarrollo de la tarea: Primeros 10', el profesor explica el funcionamiento básico de la aplicación Machine Learning for Kids, para crear sistemas de reconocimiento de imágenes. El alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 8, de la unidad 3, de su libro de texto</p>				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores con cámara web • Conexión a internet 	4.2	Aplicación generada a partir del entrenamiento realizado.	Observación del trabajo realizado en clase Programa compartido por el alumno.
<p>ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos</p>				
<p>SESIONES: 1</p>				

TAREA 9: Control médico. Reconocimiento de números con Machine Learning for Kids				
<p>Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno utiliza la herramienta Machine Learning for Kids para crear un modelo de aprendizaje de reconocimiento de números, aplicable al campo de la sanidad. La actividad incorpora un desafío final que podrán hacer los alumnos cuando terminen la práctica, dando de esta manera un tiempo extra para que los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje o requieran de más tiempo, puedan completar la actividad.</p>				
<p>Desarrollo de la tarea: El alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 9, de la unidad 3, de su libro de texto</p>				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con 	4.2	Aplicación generada a partir	Observación del trabajo

	ordenadores • Conexión a internet		del entrenamiento realizado.	realizado en clase Programas compartidos por el alumno.
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 10: El asistente que aprende. Reconocimiento de texto con Learning ML				
Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno utiliza la herramienta Learning ML para crear un modelo de aprendizaje de reconocimiento de textos. Además, a partir del aprendizaje, el sistema inteligente creado continuará mejorando su aprendizaje con textos nuevos una vez validados por el usuario.				
Desarrollo de la tarea: Primeros 10', el profesor explica el funcionamiento básico de la aplicación Learning ML, para crear sistemas de reconocimiento de textos. Explicará además las instrucciones que será preciso añadir al programa para generar la mejora y aprendizaje continuos. El alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 10, de la unidad 3, de su libro de texto				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	• Aula con ordenadores • Conexión a internet	4.2	Aplicación generada a partir del entrenamiento realizado.	Observación del trabajo realizado en clase Programas compartidos por el alumno.
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 14: Ayuda para daltónicos en el reciclaje. Reconocimiento de imágenes con LearningML				
Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno utiliza la herramienta Learning ML para crear un modelo de aprendizaje de reconocimiento de imágenes.				
Desarrollo de la tarea: El alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 11, de la unidad 3, de su libro de texto				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet 	4.2	Aplicación generada a partir del entrenamiento realizado.	Observación del trabajo realizado en clase Programas compartidos por el alumno.
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 15: Chatbot
Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno utiliza la herramienta Snachtbot para crear un agente conversacional o bot, que le ofrecerá distintas alternativas de ocio.
Desarrollo de la tarea: Primeros 10', el profesor explica qué son los agentes conversacionales y la estructura básica de los mismos.

Resto de la clase: el alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 12, de la unidad 3, de su libro de texto				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet 	4.2	Capturas de pantalla de las respuestas ofrecidas por el chatbot ante los requerimientos del humano	Observación del trabajo realizado en clase
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 16: Actividades de refuerzo				
Descripción: En esta tarea, los alumnos comprueban si han adquirido los saberes básicos del bloque de Inteligencia artificial de forma directa, realizando las actividades de refuerzo de su libro de texto, incluidas bajo el epígrafe “Inteligencia artificial”.				
Desarrollo de la tarea: La actividad se desarrolla en un tiempo de 30 minutos. Los alumnos pueden hacer la actividad en su cuaderno de clase o en la web de blinklearning donde pueden ver la corrección de la misma una vez completada.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores (opcional) • Conexión a internet (opcional) 	4.2	Actividades realizadas en la web blinklearning relativas al bloque Inteligencia artificial	Observación del trabajo realizado en clase



ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos (opcional)				
SESIONES: 1/2				

3. I: Ciberseguridad

TAREA 17: Aprendemos Ciberseguridad				
<p>Descripción: En esta primera tarea el profesor ayudará al alumno a conocer los conceptos básicos de la ciberseguridad, el comportamiento ético en la red y la propiedad intelectual, y su importancia en la era digital. Para ello los alumnos pueden buscar la información en su libro de texto, realizar en grupo las actividades de iniciación indicadas en la unidad, visualizar los vídeos de la unidad o realizar actividades de reflexión sobre la utilidad de la inteligencia artificial y cómo está transformando el mundo. El alumno conocerá de esta manera a qué amenazas se expone en su interacción en la red, y de qué forma puede protegerse frente a ellas.</p>				
<p>Desarrollo de la tarea: la actividad se desarrollará durante dos sesiones, conforme a la metodología escogida: expositiva, inductiva, grupal, etc.</p>				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
La metodología en esta tarea será fundamentalmente expositiva, aunque, si el grupo de alumnos lo permite, se recomienda utilizar metodologías de aprendizaje autodirigido, en las que el alumno explora los contenidos y hace	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pizarra digital o proyector • Conexión a internet 	6.1 6.2 6.3 6.4	Esquemas, resúmenes o cualquier otra producción que el alumno haga para adquirir los saberes básicos.	Observación del trabajo realizado durante la clase

participe de sus conocimientos al resto de sus compañeros. Actividades individuales, grupales o de grupo reducido.	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto 			
ESPACIOS: Aula clase				
SESIONES: 2				

TAREA 18: Seguridad de las contraseñas. Mejora de la privacidad				
<p>Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno aprende a identificar si sus contraseñas son seguras o no, y como mejorarlas, utilizando para ello los sitios web Cyberprotector y Kaspersky. Además, a partir los recursos que ofrecen estos dos sitios, el alumno podrá conocer algunos consejos de protección de su privacidad en redes sociales actuales, como TikTok o Instagram.</p>				
<p>Desarrollo de la tarea: El alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 13, de la unidad 3, de su libro de texto</p>				
METODOLOGÍA /GRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet 	6.1 6.2 6.4	Capturas de pantalla realizadas durante el desarrollo de la práctica Documento de reflexión personal	Observación del trabajo realizado en clase

ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos

SESIONES: 1

TAREA 19: Póster de ciberseguridad con IA de Bing y Google Docs

Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno aprende a utilizar herramientas de inteligencia artificial para generar imágenes con las que realizar póster o documentos de interés.

Para la realización de los pósteres, el alumno utilizará Google Docs

Desarrollo de la tarea:

Primeros 10', el profesor explica cómo acceder a las herramientas generativas de imágenes disponibles en internet, y en particular a la herramienta de Bing. Resto de la clase: el alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 14, de la unidad 3, de su libro de texto

METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> Aula con ordenadores Conexión a internet Google Docs 	6.1 6.2 6.4	Imágenes creadas utilizando la IA Póster realizado por el alumno	Observación del trabajo realizado en clase Póster realizado por el alumno.

ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos

SESIONES: 1

TAREA 20: Juego de ciberseguridad con cerebriti				
Descripción: Práctica para realizar con el ordenador en la que el alumno utiliza Cerebriti para crear un test de preguntas con el que jugar y repasar los conceptos de ciberseguridad tratados en la unidad. Además, el juego una vez creado, puede ser compartido para que el resto del grupo participe en la resolución de cada uno de los tests creados.				
Desarrollo de la tarea: Primeros 5', el profesor explica cómo acceder a la plataforma Cerebriti y qué contenidos de ciberseguridad debe incluir el test que se va a realizar. Resto de la clase: el alumno realiza una actividad guiada siguiendo el guion de la práctica 15, de la unidad 3, de su libro de texto				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores • Conexión a internet 	6.1 6.2 6.3 6.4	Juego realizado durante el desarrollo de la práctica	Observación del trabajo realizado en clase Interés y utilidad del juego realizado por cada alumno
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos				
SESIONES: 1				

TAREA 21: Actividades de refuerzo
Descripción: En esta tarea, los alumnos comprueban si han adquirido los saberes básicos del bloque de Ciberseguridad de forma directa, realizando las actividades de refuerzo de su libro de texto, incluidas bajo el epígrafe "Ciberseguridad".
Desarrollo de la tarea: La actividad se desarrolla en un tiempo de 30 minutos. Los alumnos pueden hacer la actividad en su cuaderno de clase o en la web de blinklearning donde

pueden ver la corrección de la misma una vez completada.				
METODOLOGÍA /AGRUPAMIENTO	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRODUCCIONES	EVALUACIÓN
Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con ordenadores (opcional) • Conexión a internet (opcional) 	6.1 6.2 6.3 6.4	Actividades realizadas en la web blinklearning relativas al bloque ciberseguridad	Observación del trabajo realizado en clase
ESPACIOS: Aula con ordenadores para los alumnos (opcional)				
SESIONES: 1/2				