

# **E.S.O y BACHILLERATO**

**Curso 2025/26**

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN. EL DEPARTAMENTO.	5
EL CENTRO	7
EL ENTORNO PRODUCTIVO	8
EL PROFESORADO	9
2. MARCO NORMATIVO	10
3. conceptualización y características de la materia, relación con el Plan de centro	10
3.1 COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA	10
3.2. DIGITALIZACIÓN	12
3.3. tecnologías de la información y la comunicación	13
3.4. creación digital y pensamiento computacional	16
4. concreción curricular	19
4.1. computación y robótica	19
Competencias específicas	19
4.1.1. computación y robótica 1º ESO	19
Saberes básicos	19
Criterios de Evaluación	21
Relación Curricular	21
Secuenciación: situaciones de aprendizaje	25
4.1.2. computación y robótica 2º ESO	37
Saberes básicos	37
Criterios de Evaluación	38
Relación Curricular	39
4.1.3. computación y robótica 3º ESO	43
Saberes básicos	43
Criterios de Evaluación	44
Relación Curricular	45
Secuenciación: situaciones de aprendizaje	49
4.4. digitalización 4º eso	61
Competencias específicas	61
Saberes básicos	61
Criterios de Evaluación	62
Relación Curricular	63
Secuenciación: situaciones de aprendizaje	67
4.5. Tecnología de información y la comunicación 1º BACHillerato	76
Competencias específicas	76

Saberes básicos	76
Criterios de Evaluación	78
Relación Curricular	79
Secuenciación: situaciones de aprendizaje	82
MEDIDAS PARA A LA ADAPTACIÓN AL PROYECTO BILINGÜE.	88
4.6. Creación digital y pensamiento computacional 1º BACHillerato	90
Competencias específicas	90
Saberes básicos	90
Criterios de Evaluación	91
Relación Curricular	91
Secuenciación: situaciones de aprendizaje	94
4.6. Tecnologías de la información y la comunicación 2º Bachillerato	103
Competencias específicas	103
Saberes básicos	103
Criterios de Evaluación	105
Relación Curricular	105
Secuenciación: situaciones de aprendizaje	108
5. La forma en que se incorporan los contenidos de carácter transversal al currículo.	113
6. La metodología que se va a aplicar.	114
7. Los procedimientos de evaluación del alumnado y los criterios de calificación, en consonancia con las orientaciones metodológicas establecidas.	115
7.1.	124
7.2.	124
7.3.	125
7.4.	126
8. Evaluación Inicial.	117
1º ESO Computación y Robótica	118
2º ESO Computación y Robótica	119
3º ESO Computación y Robótica	119
4º ESO Digitalización	119
1º Bachillerato Tecnologías de Información y la Comunicación	119
1º Bachillerato Creación Digital y Pensamiento Computacional.	119
2º BACHILLERATO TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.	120
9. medidas de atención a la diversidad.	120
Programas de refuerzo:	120
Programas de profundización	121

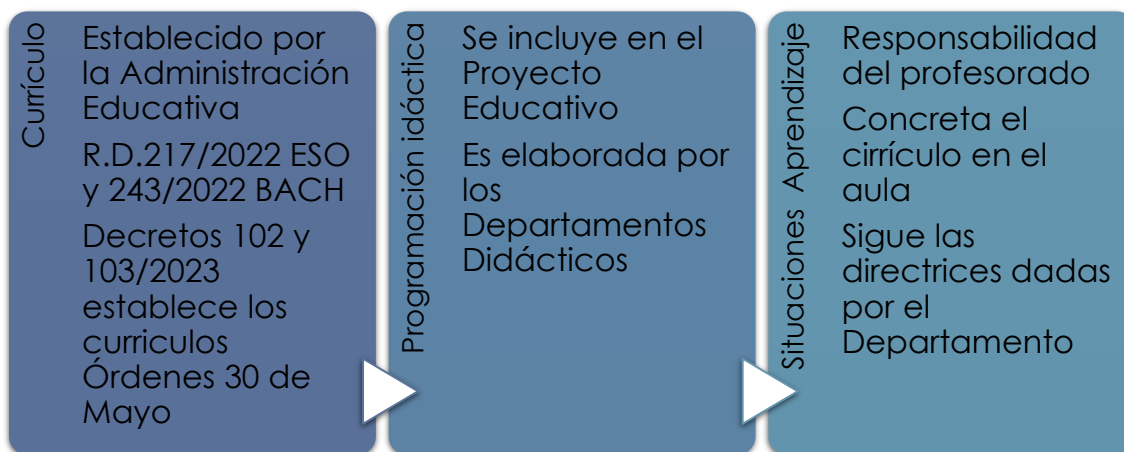
10. Los materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, incluidos los libros para uso del alumnado.	122
11. Las actividades complementarias y extraescolares relacionadas con el currículo que se proponen realizar por los departamentos de coordinación didáctica	122
12. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.	123
13. evaluación de la programación didáctica	125

## 1. INTRODUCCIÓN. EL DEPARTAMENTO.

Según lo dispuesto en el artículo 29 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones didácticas de las materias de cada curso que tengan asignadas, mediante la concreción de las competencias específicas, de los criterios de evaluación, de la adecuación de los saberes básicos y de su vinculación con dichos criterios de evaluación, así como el establecimiento de situaciones de aprendizaje que integren estos elementos y contribuyan a la adquisición de las competencias, respetando los principios pedagógicos regulados en el artículo 6 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo.

El citado Decreto 327/2010 establece, en su artículo 29, que las programaciones didácticas son instrumentos específicos de planificación, desarrollo y evaluación de cada materia, módulo o, en su caso, ámbito del currículo establecido por la normativa vigente. Se atenderán a los criterios generales recogidos en el proyecto educativo y tendrán en cuenta las necesidades y características del alumnado. Serán elaboradas por los departamentos de coordinación didáctica, de acuerdo con las directrices de las áreas de competencias, su aprobación corresponderá al Claustro de Profesorado.

Para ello, toda programación debe concentrarse en tres niveles de concreción fundamentales:



Así mismo, en el mismo artículo 29 se especifica que las programaciones incluirán al menos los siguientes elementos:

- Los objetivos, los contenidos y su distribución temporal y los criterios de evaluación, posibilitando la adaptación de la secuenciación de contenidos a las características del centro y su entorno.
- En el caso de la educación secundaria obligatoria, referencia explícita acerca de la contribución de la materia a la adquisición de las competencias básicas.

- c) En el caso de la formación profesional inicial, deberán incluir las competencias profesionales, personales y sociales que hayan de adquirirse.
- d) La forma en que se incorporan los contenidos de carácter transversal al currículo.
- e) La metodología que se va a aplicar.
- f) Los procedimientos de evaluación del alumnado y los criterios de calificación, en consonancia con las orientaciones metodológicas establecidas.
- g) Las medidas de atención a la diversidad.
- h) Los materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, incluidos los libros para uso del alumnado.
- i) Las actividades complementarias y extraescolares relacionadas con el currículo que se proponen realizar por los departamentos de coordinación didáctica.

Más recientemente el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, ha establecido, en su artículo 2, que los elementos que componen el currículo:

- a) **Objetivos:** logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.
- b) **Competencias clave:** desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación al Sistema Educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.
- c) **Competencias específicas:** desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, las competencias clave y, por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación.
- d) **Descriptorios operativos** de las competencias clave: constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada materia o ámbito. Esta vinculación entre descriptorios operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil competencial y el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para cada etapa.
- e) **Criterios de evaluación:** referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.
- f) **Saberes básicos:** conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia o ámbito y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
- g) **Situaciones de aprendizaje:** situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

En base a ello se ha elaborado la presente programación, cuyas características principales, son en síntesis:

- **Significativa:** Conecta con los conocimientos previos
- **Inclusiva:** se incluyen metodologías por proyectos y tareas, trabajando el aprendizaje cooperativo en el marco de las Situaciones de Aprendizaje
- **Competencial:** Se aplica en todo momento a contextos de la actividad profesional y la vida real
- **Investigativa y constructivista:** Observando, explorando, descubriendo e investigando
- Favorece la lectura y la Expresión oral del alumnado

Así mismo, se incluye en este documento de forma transversal una serie de valores (con las peculiaridades de Andalucía), se atiende a la diversidad y a las necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE).

## EL CENTRO

El centro se encuentra ubicado en la zona sur de la localidad de Alcalá la Real. Alcalá la Real es un municipio de la provincia de Jaén, situado a 71 km de la capital provincial, Jaén, y a 53 km de la ciudad de Granada. Su población es de 22 324 habitantes (2014, INE). El término municipal, perteneciente a la comarca de la Sierra Sur, se ubica en el extremo suroeste de la provincia, limitando con las provincias de Granada y Córdoba, y con una superficie de 262,9 km<sup>2</sup>.

En el centro se cuenta con enseñanzas de E.S.O., bachillerato y Ciclos de Grado Medio y Superior de la familia profesional de Informática, en régimen de enseñanza diurno.

De acuerdo con el Proyecto Educativo, en el centro se están desarrollando los siguientes planes y programas:

- Escuela Espacio de Paz
- Plan de Igualdad de género en educación
- Proyecto Einstein
- Formajoven
- Plan de salud laboral
- Aula de Jaque
- Proyecto STEM Aeroespacial
- Proyecto STEM Robótica
- TDE + COMPU DIG
- Bachillerato Bilingüe
- Erasmus+ en modalidades de Escolar y Formación Profesional
- Intercambios escolares con Francia

Por su parte, el Departamento de Informática (en representación de nuestro centro) está actualmente asociado a un consorcio que coordina el IES Felipe Solís de Cabra que lleva a cabo un proyecto Erasmus+ para realizar las prácticas de la FCT en el extranjero

El centro cuenta para este curso con 3 líneas de 1º a 4º de ESO y 4 líneas de Bachillerato, en las que se imparten las modalidades de Ciencias y Tecnología, Ciencias Sociales y Artes, con la posibilidad de cursarlo en modo bilingüe en cualquiera de ellas. Así mismo, se imparten ciclos de grado medio y grado superior de la familia profesional de Informática.

Nuestro departamento imparte docencia en todos los niveles de la Eso, en todas las modalidades de Bachillerato, tanto en modo Bilingüe como normal, y en los ciclos de Servicios Microinformáticos y Redes y Desarrollo de Aplicaciones Web. Si bien este curso no ha salido ninguna de nuestras materias en 2º de Bachillerato.

En la modalidad de bachillerato bilingüe, la materia TIC I es una de las que se imparten en inglés.

## EL ENTORNO PRODUCTIVO

El empresariado del entorno se compone principalmente de **pymes del sector servicios** y organizaciones que demandan y utilizan sistemas microinformáticos, redes de datos y servicios en red, así como servicios de desarrollo web, entorno favorable de cara a la inserción laboral del alumnado de ámbito de la informática.

Para la descripción del entorno productivo de Alcalá la Real, municipio en el que se encuentra nuestro centro, hemos tenido en cuenta un informe realizado por el Ayuntamiento de la localidad con el objetivo de la recogida de datos, análisis y diagnóstico para el plan de movilidad urbana sostenible del núcleo de Alcalá la Real (Jaén), centrándonos en sus características socio-económicas y territoriales.

Según el censo de 2019, la población en situación de alta laboral en el municipio de Alcalá la Real asciende a 8.238 personas, lo que supone el 38% de la población total. Por situación laboral, los empleados en el régimen general corresponden con el 48% del total, seguido de los empleados en el régimen agrario, que suponen el 30%. En cuanto a los trabajadores autónomos, suponen el 22 % de ocupados. En relación a los sectores de actividad, los contratos de trabajo registrados en el sector de la agricultura suponen el 70 %, en el industrial el 4%, y en el sector de la construcción el 2%. En el sector servicios, los contratos registrados se corresponden con el 23% del total. Tal y como se observa, la mayor parte de los nuevos contratos se producen en el sector de la agricultura, lo que pone de relieve una escasa diversificación en la creación de empleo.

La economía de Alcalá la Real no se encuentra diversificada, siendo bastante dependiente de la agricultura, y concretamente, del cultivo del olivar. Este sector agrícola presenta tendencia hacia el inmovilismo, sin reinversión de los beneficios producidos y con poco desarrollo de infraestructuras de tipo colectivo. Esto unido al minifundismo generalizado dificulta la transformación y comercialización de los productos agrícolas y la introducción de innovaciones tecnológicas. En relación a la ganadería, presenta poca importancia en la economía del municipio. En relación a la industria, Alcalá la Real es un centro de relativa importancia en la comarca, dedicándose su tejido industrial principalmente a los productos derivados del olivar y de plásticos de fibra y films, así como la artesanía y los transformados metálicos. El sector servicios en el municipio es principalmente local, basada en el comercio minorista básico y la hostelería. Existe un importante patrimonio histórico – artístico que favorece el desarrollo del sector turístico

EL PROFESORADO

<b>Profesorado</b>	<b>Materias</b>	
<b>Pablo Ruiz Guevara</b>	Desarrollo Web Entorno Servidor	2GS
	Proyecto Integrado	2GS
	Creación Digital y Pensamiento Computacional	1BACH
<b>Miguel Ignacio Lara Ramos</b>	Redes Locales	1GM
	Programación	1GS
<b>Mª Dolores Muñoz Muñoz</b>	Aplicaciones Web	2GM
	Bases de Datos	1GS
	Digitalización	1GS
	TIC II	2BACH
<b>Mª Asunción Morales Peinado</b>	Montaje y Mantenimiento de Equipos	1GM
	Sistemas Informáticos	1GS
<b>Clara Lozano Vico</b>	Lenguajes de Marcas	1GS
	Desarrollo web entorno cliente	2GS
<b>Nuria Rodríguez Navarro</b>	Ofimática	1GM
	ACT Diversificación	4ESO
	Digitalización	1GM
<b>Jesús Álvarez Jiménez</b>	Servicios en Red	2GM
	Digitalización	4ESO
	Programación y Computación	2BACH
	Proyecto Integrado	2GM
	Seguridad Informática	2GM
	Atención Educativa	ESO
<b>Eusebio Jesús Aguilera Aguilera</b>	Entornos de Desarrollo	1GS
	Despliegue	2GS
	Diseño de Interfaces	2GS
	Atención Educativa	ESO
	TIC I	1BACH
<b>Manuel Reyes Jiménez</b>	Sistemas Operativos	1GM
	Sistemas Operativos en Red	2GM
	Robótica	1ESO
	Atención Educativa	ESO

## 2. MARCO NORMATIVO

Además de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, se emplearán las siguientes referencias legislativas:

- Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (LEA).
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- 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.
- Decreto 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 20/8/2010 que se regula la organización y el funcionamiento de los IES.
- 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.
- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Instrucciones de 21 de junio de 2023, de la Viceconsejería de desarrollo educativo y formación profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el despliegue de la competencia en comunicación lingüística en educación primaria y educación secundaria obligatoria.

## 3. CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA, RELACIÓN CON EL PLAN DE CENTRO

### 3.1 COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA

Computación y Robótica es una materia del bloque de asignaturas optativas que se oferta en los cursos primero, segundo y tercero de Educación Secundaria Obligatoria. Su finalidad es permitir que los alumnos y las alumnas aprendan a idear, planificar, diseñar y crear sistemas de computación y robóticos, como herramientas que permitan cambiar el mundo, desarrollando una serie de capacidades cognitivas integradas en el denominado Pensamiento Computacional.

Desde nuestra comunidad autónoma, y en virtud de la consecución de los objetivos planteados para el desarrollo sostenible de la Agenda 2030, así como especialmente para la adquisición de la competencia digital del Perfil de salida a la finalización de la etapa básica, dicha materia se antoja fundamental en un entorno cada vez más específicamente tecnificado.

Esta forma de pensar promueve el razonamiento relacionado con sistemas y problemas, mediante un conjunto de técnicas y prácticas bien definidas. Se trata de un proceso basado en la creatividad, la capacidad de abstracción y el pensamiento lógico y crítico que permite, formular problemas, analizar información, modelar y automatizar soluciones, evaluarlas y generalizarlas. Además, el aprendizaje de esta materia debe fomentar una actitud de creación de prototipos y productos que ofrezcan soluciones a problemas reales identificados en la vida diaria del alumnado y en el entorno del centro docente. El objetivo, por tanto, de Computación y Robótica es unir el aprendizaje con el compromiso social.

Del mismo modo, puede decirse que la computación es la disciplina dedicada al estudio, diseño y construcción de programas y sistemas informáticos, sus principios y prácticas, aplicaciones e impacto que estas tienen en nuestra sociedad. Se trata de una materia con un cuerpo de conocimiento bien establecido, que incluye un marco de trabajo centrado en la resolución de problemas y en la construcción de conocimiento. La computación, por tanto, es el motor innovador de la sociedad del conocimiento actual, situándose en el núcleo del denominado sector de actividad cuaternario, relacionado con la información.

Por otro lado, la robótica es un campo de investigación multidisciplinar, en la frontera entre las ciencias de la computación y la ingeniería, cuyo objetivo es el diseño, la construcción y operación de robots, entendidos como sistemas autónomos que perciben el mundo físico y actúan en consecuencia, realizando tareas al servicio de las personas. A día de hoy, se emplean de forma generalizada, desarrollando trabajos en los que nos apoyan o incluso nos sustituyen.

Por ello, las competencias específicas relacionadas con esta materia están estrechamente relacionadas con la producción de aplicaciones informáticas, móviles y web, y sistemas de computación físicos y robóticos sencillos, mediante un aprendizaje basado en la elaboración de proyectos, el desarrollo del pensamiento computacional y su aportación a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como su conexión con el mundo real. En la etapa de Educación Primaria el alumnado ya se inicia en el desarrollo de proyectos de diseño y el pensamiento computacional desde diferentes áreas para el desarrollo, entre otras, de la competencia digital. La materia de Computación y Robótica de los cursos de primero a tercero de Educación Secundaria Obligatoria parte, por lo tanto, de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior tanto en competencia digital como en competencia STEM.

La competencia STEM establece una expectativa formativa para la educación obligatoria. Estas siglas expresan las iniciales de las cuatro áreas curriculares que se relacionan: Science, Technology, Engineering y Mathematics (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas).

Los criterios de evaluación son el elemento que valoran el grado de desarrollo de las competencias específicas, siendo formulados con una evidente orientación

competencial y con un peso específico de la aplicación de los Saberes básicos, que incluyen en diversas situaciones de aprendizajes.

El carácter esencialmente práctico de la materia, así como el enfoque competencial del currículo, requiere metodologías específicas que lo fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos, etc.), la construcción de prototipos y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones, por ejemplo. Del mismo modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementándose entre sí, además de la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia, deben promover la participación de alumnos y alumnas con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad del conocimiento, para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad y promoviendo modelos de utilidad social y desarrollo sostenible. Por tanto, al tratarse de una disciplina circunscrita dentro de un marco de trabajo intrínsecamente competencial y basado en proyectos, el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula debe estar basado en esos principios, al integrar de una forma natural las competencias clave y el trabajo en equipo. El aprendizaje debe ser activo y llevarse a cabo a través de actividades contextualizadas. El alumnado a su vez debe construir sus propios productos, prototipos o artefactos computacionales, atendiendo a una filosofía maker, mediante la cual el aprendizaje debe recaer en la propia acción del alumnado. A su vez, la resolución de problemas debe ser abordada en clase con la práctica de diferentes técnicas y estrategias. El fomento de la filosofía de hardware y software libre debe promoverse, priorizando el uso en el aula de programas y dispositivos de código abierto, asumidos como una forma de cultura colaborativa.

Dentro de la oportuna adaptación y/o temporalidad de los distintos bloques de contenido al contexto académico, la materia se organiza en nueve bloques de saberes básicos: Introducción a la Programación, Internet de las cosas, Robótica, Desarrollo móvil, Desarrollo web, Fundamentos de la computación física, Datos masivos, Inteligencia Artificial y Ciberseguridad.

### 3.2. DIGITALIZACIÓN

La materia Digitalización da respuesta a la necesidad de adaptación a la forma en que la sociedad actual se informa, se relaciona y produce conocimiento, ayudando al alumnado a satisfacer necesidades, individuales o colectivas, que se han ido estableciendo de forma progresiva en la vida de las personas y en el funcionamiento de la sociedad y la cultura digital. Pero la formación de la ciudadanía actual va más allá de la alfabetización digital, ya que requiere una atención específica a la adquisición de los conocimientos necesarios para usar los medios tecnológicos de manera ética, responsable, segura y crítica.

La materia aborda determinados temas como el consumo responsable, el logro de una vida saludable, el compromiso ante situaciones de inequidad y exclusión, la resolución pacífica de los conflictos en entornos virtuales, el aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital, la aceptación y manejo de la incertidumbre, la valoración de la diversidad personal y cultural, el compromiso ciudadano en el ámbito

local y global y la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo que tienen una clara relación con las condiciones propias, la sociedad y la cultura digital.

Esta materia trata de favorecer aprendizajes que permitan al alumnado hacer un uso competente de las tecnologías, tanto en la gestión de dispositivos y entornos de aprendizaje, como en el fomento del bienestar digital, posibilitando al alumnado tomar conciencia y construir una identidad digital adecuada.

El valor educativo de esta materia está asociado a la integración de sus competencias específicas en los contextos del día a día de la ciudadanía, adquiriendo hábitos que se ponen en juego constantemente en una sociedad digital y que se constituye como uno de los ejes principales del currículo. Pretende proporcionar al alumnado competencias en la resolución de problemas sencillos a la hora de configurar dispositivos y periféricos de uso cotidiano, así como la capacidad para organizar su entorno personal de aprendizaje, fomentando el aprendizaje permanente y el bienestar digital, contribuyendo a generar una ciudadanía digital crítica, informada y responsable, que favorezca el desarrollo de la autonomía, la igualdad y la inclusión, mediante la creación y difusión de nuevos conocimientos para hacer frente a la brecha digital.

La materia se organiza en cuatro bloques de saberes básicos: «Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación» en la que se parte tanto del conocimiento de la arquitectura y componentes de elementos digitales y sus dispositivos conectados (hardware) como de la instalación y configuración de los sistemas operativos (software). «Digitalización del entorno personal de aprendizaje» permite fortalecer los conocimientos relacionados con la alfabetización digital aportando más recursos para la búsqueda, selección y archivo de la información, la creación y programación de contenidos digitales y para la colaboración y difusión de sus aprendizajes. El bloque «Seguridad y bienestar digital» busca que el alumnado conozca e implemente medidas preventivas para hacer frente a los posibles riesgos y amenazas a los que los dispositivos, los datos y las personas están expuestos en un mundo en el que se interactúa constantemente en entornos digitales. El último bloque, «Ciudadanía digital crítica», tiene por objeto reflexionar sobre las interacciones que se realizan en la red, considerando la libertad de expresión digital que debe primar en sus interacciones, además del correcto uso de las licencias y propiedad intelectual de los recursos digitales compartidos.

El desarrollo de la materia permite conectar con la realidad actual del alumnado, a la vez que con el currículum académico, partiendo de sus dudas y problemas en relación con los usos tecnológicos particulares y sociales, académicos y laborales. Además, ha de suponer un avance informado y práctico en la mejora de la propia seguridad en la red, en las interacciones con las otras personas y con las distintas aplicaciones usadas por el alumnado, ayudándolo a entender que internet es un espacio en el que es necesario aplicar criterios para contextualizar y contrastar la información, sus fuentes y sus propósitos, además de una herramienta imprescindible para el desarrollo del aprendizaje a lo largo de la vida.

### 3.3. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

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

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

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

La revolución digital se inicia en el siglo XIX con el diseño del primer programa informático de la historia, continúa en el siglo XX con la construcción del primer ordenador multipropósito, la máquina de Turing, y se consolida con la producción y comercialización masiva de ordenadores personales, sistemas operativos y aplicaciones, como herramientas que permiten realizar tareas y resolver problemas. La invención de Internet amplió la perspectiva para que los usuarios pudieran comunicarse, colaborar y compartir información y, por último, la aparición de dispositivos móviles ha extendido el uso de las aplicaciones informáticas a todos los ámbitos y contextos sociales, económicos y culturales. El recorrido prosigue con la sociedad del conocimiento, orientada hacia el bienestar de las personas y de sus comunidades, donde la información es el instrumento central de su construcción.

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

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

Es importante comprender el papel que ocupan las tecnologías de la información y comunicación en la sociedad actual, así como entender el funcionamiento de los dispositivos digitales e Internet, utilizarlos de forma segura y responsable, emplear

software de aplicación en tareas específicas, producir contenidos digitales de forma colaborativa y crear aplicaciones informáticas que permitan resolver problemas.

El currículo de Tecnologías de la Información y Comunicación contribuye a desarrollar en el alumnado las diferentes competencias clave. El carácter integrado de la competencia digital (CD), permite desarrollar el resto de competencias clave de una manera interconectada. De esta forma, la materia contribuye a la competencia en comunicación lingüística (CCL), al ser empleados medios de comunicación electrónica. Asimismo, el enfoque de trabajo por proyectos cooperativos -en un marco digital- conlleva la adquisición y mejora de las destrezas lingüísticas, ya que supone la redacción de documentos de descripción y organización de dichos proyectos, y la exposición oral del producto final al resto de compañeros y compañeras, entre otros. Además, Tecnologías de la Información y la Comunicación facilita la Competencia Plurilingüe (CP), dado que la documentación a explorar y la información revisada se muestra en muchos casos en otra lengua diferente a la lengua materna. También, la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) se trabaja aplicando conocimientos matemáticos, científicos y tecnológicos a la resolución de problemas en medios digitales.

Las tecnologías de la información y la comunicación comprenden un ámbito de conocimiento en continuo proceso de cambio, que fomenta el desarrollo de estrategias de meta-aprendizaje. La competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA) se promueve mediante el análisis de la información digital y el ajuste de los propios procesos de aprendizaje a los tiempos y a las demandas de las tareas y actividades. Por otra parte, la competencia ciudadana (CC) se desarrolla aprendiendo los esquemas de interrelación social que tienen lugar en la interacción en comunidades y redes, y comprendiendo las líneas generales que rigen el funcionamiento de la sociedad del conocimiento. La habilidad para transformar ideas en proyectos y la adquisición de la capacidad creadora y estética guardan una gran conexión con la competencia emprendedora (CE), así como con la competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC). La profundización en dichas competencias se concreta a través de actividades como la elaboración de contenidos digitales y la integración de los mismos en producciones diversas.

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

Los saberes básicos, los cuales se interrelacionan en el desarrollo de situaciones de aprendizaje competenciales y las actividades o proyectos de carácter práctico, se estructuran en ocho bloques repartidos en los dos cursos en los que se imparte la

materia. En el primer curso de la etapa se organizan en cinco bloques: «La sociedad de la información y el ordenador», «Arquitectura de ordenadores y sistemas operativos», «Software de aplicación para sistemas informáticos», «Internet y redes de ordenador», y «Programación». De esta forma, el alumnado realiza una aproximación a estas tecnologías, su impacto social y sus bases; se inicia en el uso de los programas ofimáticos más comunes y que puede aplicar de forma inmediata a su realidad; aborda la navegación segura en redes y sus soportes, para finalmente iniciarse en el diseño y programación de software. En el segundo curso se abordan los siguientes bloques: «Desarrollo de Software», «Publicación de contenidos» y «Seguridad Informática». En el primero de ellos, la materia se centra en la creación de aplicaciones propias. Con el bloque de «Publicación de contenidos» se sumerge en las posibilidades que ofrece la red, tanto para la publicación de diversos contenidos como para el trabajo colaborativo, que tiene cada vez mayor implantación en los entornos académicos y profesionales. En el último bloque se profundiza en el uso seguro y responsable de estas tecnologías.

#### 3.4. CREACIÓN DIGITAL Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL

Creación Digital y Pensamiento Computacional es una materia optativa que se oferta en primer curso de Bachillerato. La finalidad de la materia es permitir que el alumnado aprenda a idear, planificar, diseñar y crear productos digitales desde la perspectiva de las ciencias de la computación, desarrollando la creatividad y aquellas capacidades cognitivas integradas en el denominado pensamiento computacional como factores diferenciadores de la innovación en nuestra sociedad.

La computación es la disciplina dedicada al estudio, diseño y construcción de programas y sistemas informáticos, sus principios y prácticas, aplicaciones y el impacto que estas tienen en nuestra sociedad. Se trata de una materia con un cuerpo de conocimiento bien establecido, que incluye un marco de trabajo centrado en la resolución de problemas y en la creación de conocimiento.

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

La creatividad digital alude a la capacidad de crear productos innovadores, en los que se aúna la estética audiovisual interactiva y el procesamiento basado en algoritmos de Inteligencia Artificial, Ciencia de datos y Simulaciones. En un mundo en constante evolución y creciente conectividad, la creatividad digital genera nuevas formas de relacionarnos con nuestro entorno, mediante interfaces amigables e imaginativas que nos sumergen en innovadoras y atractivas experiencias de usuario.

En la actualidad, la computación es el motor innovador de la sociedad del conocimiento y se sitúa en el núcleo del denominado sector de actividad cuaternario, relacionado con la información. El impacto de la computación es inmenso en todas las áreas de conocimiento, siendo el común denominador de la transformación y automatización de procesos y sistemas, así como la innovación y mejora de los mismos.

Por otro lado, estas tecnologías plantean cuestiones relacionadas con la seguridad, la privacidad, la legalidad o la ética, que constituyen auténticos desafíos de nuestro tiempo.

La materia Creación Digital y Pensamiento Computacional debe familiarizar al alumnado con los principios de construcción de los sistemas de computación y sus aplicaciones en todas las ramas de conocimiento STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Maths). También, debe promover en el alumnado vocaciones en este ámbito, de manera que se fomente la representación femenina en estos campos, romper ideas preconcebidas sobre su dificultad y dotar al alumnado de herramientas que le permitan resolver problemas complejos. Hay que señalar, además, que aprender computación permite conceptualizar y comprender mejor los sistemas digitales, transferir conocimientos entre ellos, y empoderar al alumnado para un uso más productivo de los mismos.

En el aula, se profundizará en la competencia en comunicación lingüística (CCL) mediante la interacción respetuosa con otros interlocutores en el trabajo en equipo, las presentaciones en público de sus creaciones y propuestas, la lectura de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes y la redacción de documentación acerca de los proyectos. La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) se trabajará aplicando herramientas de razonamiento matemático y métodos propios de la racionalidad científica al diseño, implementación y prueba de las creaciones digitales. Es evidente la contribución de esta materia al desarrollo de la competencia digital (CD), a través del manejo de múltiples aplicaciones software, como herramientas de simulación y entornos de programación. Se fomentará, además, el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación. La naturaleza de la disciplina promueve que el alumnado se habitúe a un proceso constante de investigación y evaluación de herramientas y recursos. Esto le enseña a resolver problemas complejos con los que no está familiarizado, desarrollando así la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje y, por tanto, a trabajar la competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA). La materia contribuye también a profundizar en la competencia ciudadana (CC), ya que desarrolla la capacidad para analizar, simular e interpretar fenómenos sociales a través de tecnologías informáticas, y entender el impacto de estas en nuestra sociedad. Además, aprenderá a trabajar en equipo de forma autónoma y en colaboración continua con sus compañeros y compañeras, construyendo y compartiendo el conocimiento y llegando a acuerdos sobre las responsabilidades de cada uno. La identificación de un problema para buscar soluciones de forma creativa, la planificación y la organización del trabajo hasta llegar a crear un producto que lo resuelva y la evaluación posterior de los resultados son procesos que fomentan en el alumnado la competencia emprendedora (CE). Desarrollar esta competencia permite transformar ideas en acciones, reconociendo oportunidades existentes para la actividad personal y social.

Esta materia debe promover modelos de utilidad social y desarrollo sostenible; fomentar la igualdad real y efectiva de géneros; incentivar una utilización crítica, responsable, segura y autocontrolada en el uso de las tecnologías informáticas y de las comunicaciones; crear un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el uso de medios de comunicación electrónicos, prestando especial atención a cualquier forma de acoso, rechazo o violencia; minimizar el riesgo de brecha digital; y procurar la utilización de herramientas de software libre. La materia integra elementos transversales

que permiten y favorecen la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales que se generan trabajando en equipo, fomentan la actividad tecnológica en ambos géneros, mitigando la segregación por sexos en las mismas, desarrolla en el alumnado el espíritu emprendedor y el sentido crítico ante el desarrollo tecnológico, conciencia sobre la necesidad de establecer medidas de ahorro energético a nivel individual y colectivo y educa para el consumo responsable y la salud laboral.

Los saberes básicos de la materia se organizan en tres grandes bloques. El bloque de «Programación Gráfica Multimedia» planteará actividades relacionadas con el tratamiento de datos multimedia (imagen, vídeo, sonido), conforme a distintos niveles de dificultad. Se comenzará aprendiendo el uso básico de las librerías gráficas del lenguaje de programación elegido, para continuar con nuevos tratamientos más complejos de los datos multimedia en base a plantillas de código, terminando con la creación de un producto, realizado de manera colaborativa. Con el bloque «Ciencia de datos, Simulaciones e Inteligencia Artificial», se fomentará el espíritu crítico (opacidad algorítmica, sesgo de datos) en relación al impacto de los productos de uso cotidiano (altavoces y cámaras inteligentes, servicios basados en IA, etc.). Además, tanto las herramientas de simulación como las de IA empleadas servirán para entender la nueva realidad socio-tecnológica en la que nos encontramos, lo cual se aprenderá mediante casos prácticos (Ciencias, Arte y Humanidades), aplicando algoritmos de análisis y clasificación supervisada, así como generativos, conforme a técnicas de aprendizaje automático. Todo ello podrá ser articulado aplicando un enfoque de aprendizaje y servicio.

El bloque de «Ciberseguridad» aportará al alumnado los conceptos básicos de la misma y le enseñará a distinguir claramente entre un proceso de intrusismo y otro de hacking ético. Es preciso utilizar escenarios de trabajo sobre máquinas virtuales (en un entorno seguro) y realizar allí actividades de análisis de sistemas, todo ello para terminar realizando un proyecto que incluya un informe final.

Finalmente hay que destacar la importancia de la utilización de entornos de aprendizaje online, que dinamicen el proceso de enseñanza-aprendizaje y faciliten aspectos como la interacción profesorado-alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Igualmente, el fomento de la Filosofía de software libre se debe promover priorizando el uso en el aula de programas y dispositivos de código abierto, y entenderse como una forma de cultura de colaborativa.

## 4. CONCRECIÓN CURRICULAR

### 4.1. COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

En la Orden de 30 de mayo de 2023, quedan definidas las siguientes Competencias Específicas para la materia de Computación y Robótica de los tres primeros cursos de la ESO:

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

#### 4.1.1. COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 1º ESO

##### SABERES BÁSICOS

- A. Introducción a la Programación.
  - CYR.1.A.1. Introducción a los lenguajes de programación visuales. Tipos.
  - CYR.1.A.2. Introducción a los Lenguajes de bloques.
  - CYR.1.A.3. Secuencia básica de instrucciones. Concepto de algoritmo.
  - CYR.1.A.4. Reconocimiento de tareas repetitivas y condicionales.
  - CYR.1.A.5. Determinación de los elementos para la interacción con el usuario.
- B. Internet de las cosas.
  - CYR.1.B.1. Definición y componentes IoT.
  - CYR.1.B.2. Funcionamiento de IoT.

- CYR.1.B.3. Tipos de Comunicaciones de dispositivos IoT.
  - CYR.1.B.4. Aplicaciones de IoT.
- C. Robótica.
- CYR.1.C.1. Definición de robot.
  - CYR.1.C.2. Leyes de la robótica.
  - CYR.1.C.3. Aproximación a los componentes de un robot: sensores, efectores y actuadores.
  - CYR.1.C.4. Mecanismos de locomoción y manipulación.
  - CYR.1.C.5. Introducción a la programación de robots.
- D. Desarrollo móvil.
- CYR.1.D.1. Introducción a los IDEs de lenguajes de bloques para móviles.
  - CYR.1.D.2. Introducción a la programación orientada a eventos.
  - CYR.1.D.3. Definición de eventos.
  - CYR.1.D.4. Generadores de eventos: los sensores.
  - CYR.1.D.5. Introducción a las E/S: captura de eventos y su respuesta.
- E. Desarrollo web.
- CYR.3.E.1. Introducción a las páginas web.
  - CYR.3.E.2. Introducción a los servidores web.
  - CYR.3.E.3. Tipos de lenguajes para la edición de páginas web.
  - CYR.3.E.4. Introducción a la animación web.
- F. Fundamentos de la computación física.
- CYR.1.F.1. Introducción a los sistemas de computación.
  - CYR.1.F.2. Concepto de microcontroladores.
  - CYR.1.F.3. Introducción al Hardware y Software.
  - CYR.1.F.4. Introducción a la seguridad eléctrica.
- G. Datos masivos.
- CYR.1.G.1. Introducción al Big data.
  - CYR.1.G.2. Visualización, transporte y almacenaje de datos generados.
  - CYR.1.G.3. Entrada y Salida de datos.
  - CYR.1.G.4. Introducción a los metadatos.
- H. Inteligencia Artificial.
- CYR.1.H.1. Definición de la Inteligencia Artificial.
  - CYR.1.H.2. Introducción a la ética y responsabilidad social en el uso de IA.
  - CYR.1.H.3. Agentes inteligentes simples.
  - CYR.1.H.4. Aprendizaje automático.
  - CYR.1.H.5. Tipos de aprendizaje.
- I. Ciberseguridad.
- CYR.1.I.1. Seguridad activa y pasiva.
  - CYR.1.I.2. Exposición de los usuarios.
  - CYR.1.I.3. Peligros en Internet.
  - CYR.1.I.4. Interacción básica de plataformas virtuales.
  - CYR.1.I.5. Introducción al concepto de propiedad intelectual.

---

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Comprender el funcionamiento global de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.
- 1.2. Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, indicando el marco elemental de trabajo de los mismos.
- 1.3. Entender la estructura básica de un programa informático.
- 1.4. Comprender los principios básicos de ingeniería en los que se basan los robots.
- 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.
- 2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil, particularizando las soluciones.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.
- 6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios básicos de seguridad y uso responsable.
- 6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.
- 6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.

---

## RELACIÓN CURRICULAR

1	COMPETENCIA ESPECÍFICA														
2	DESCRPTORES DEL PERFIL DE SALIDA														
3	OBJETIVOS DE ETAPA														
4	CRITERIOS DE EVALUACIÓN														
5	SABERES BÁSICOS														
6	SECUENCIACIÓN														
7	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN														
1	2	3 y 4 (Descriptores y Objetivos)			5	6		7							
Co mp. Esp.	Crit. Eval.	<b>TRAZABILIDAD (INSTRUMENTOS – EVIDENCIAS):</b> <b>E.P.</b> ejercicios prácticos <b>TI:</b> tareas intermedias <b>TF:</b> Tarea Final <b>T.G.</b> trabajos grupo <b>T.D.</b> trabajo diario <b>OB.</b> Observación <b>EX.TE.</b> Examen			Saberes Básicos	S.A.	Trim estr e	Evid enci a	Evid enci a	Evid enci a	Evid enci a	Evid enci a	Evid enci a		
C. ESP. 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															
Per. Salida: CL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4, CPSAA1, CC4 y CE1															
Obj. Etapa: A, B, D, E, F, G, H, J															
	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.	SA 1 SA 4	1° 2°	E.P.	EX.TE	OB					
	1.2	Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, indicando el marco elemental de trabajo de los mismos.			CYR.1.C.2.	SA 1 SA 4	1° 2°	E.P.	EX.TE	OB					
	1.3	Entender la estructura básica de un programa informático.			CYR.1.A.1. CYR.1.A.3. CYR.1.A.4.	SA 2	1°	E.P.							
	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.	SA 4	2°		EX.TE	OB					
C. ESP. 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.															
Per. Salida: STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC3.															
Obj. Etapa. A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L															

	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.	SA 2	1º	E.P.	T.F.						
	2.3.	Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil, particularizando las soluciones.	CYR.1.D.1 CYR.1.D.2. CYR.1.D.4. CYR.1.D.5. CYR.1.B.4.	SA 3	1º		T.F.	OB					
C. ESP. 3 Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados													
		Per. Salida: STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD4, CD5, CC3, CE3											
		Obj. Etapa. A, B, C, D, E, F, G, H, J, K,											
	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.	SA 4	2º		T.I.	T.F.	OB				
C. ESP. 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													
		Per. Salida: STEM5, CD1, CD4, CPSAA5, CC3.											
		Obj. Etapa. A, B, C, D, E, F, G, H, J, K											
	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. CYR.1.G.4.	SA 5	3º		EX.TE	T.F.	OB				
	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.H.1. CYR.1.H.2. CYR.1.H.3. CYR.1.H.4. CYR.1.H.5.	SA 5	3º		EX.TE	T.F.	OB				
C. ESP. 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.													
		Per. Salida: STEM1, STEM3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE3.											
		Obj. Etapa. A, B, C, D, E, F, G, H, J, K,											

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.	SA 6	3°		TI	TF	OB			
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.	SA 6	3°		TI	TF	OB			
C. ESP. 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.											
	Per. Salida: STEM1, STEM3, CD1, CD4, CD5, CPSAA3, CC3, CCEC4.										
	Obj. Etapa. A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L										
6.1.	Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.	CYR.1.I.2.	SA 7	3°		TI	TF	OB			
6.2.	Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios básicos de seguridad y uso responsable.	CYR.1.I.4.	SA 7	3°		TI	TF	OB			
6.3.	Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.	CYR.1.I.5.	SA 7	3°		TI	TF	OB			
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.	SA 7	3°		TI	TF	OB			

<b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1: <i>Introducción a la computación</i></b>	
<b>TRIMESTRE: 1º</b>	<b>Nº DE SESIONES: 12</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	
<p>Aprender a usar el ordenador desde cero, teniendo en cuenta que una gran parte del alumnado de 1ºESO no suele utilizarlo en casa debido a que prioriza la utilización de smartphones o tablets. Se tratará de realizar una introducción al correcto uso del ordenador, el sistema operativo EducandOS y sus aplicaciones más básicas para poder realizar el resto de prácticas a lo largo del curso de una forma fluida. Además, se realizarán prácticas con las aplicaciones ofimáticas más comunes sobre temas actuales relacionados con la computación y la robótica.</p>	
<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL</b>	
<p>Para esta situación de aprendizaje se pretende que el alumnado, mediante el uso de aplicaciones ofimáticas, diseñe y elabore trabajos sobre robótica, el internet de las cosas y el uso responsable de las redes sociales.</p>	
<b>CONCRECIÓN CURRICULAR</b>	
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>	
<p>C. ESP. 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>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>SABERES BÁSICOS</b>
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.
<b>SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema operativo EducandOS. Aplicaciones y sistema de guardado de archivos.</li> <li>2. Google Drive y Google Classroom. Entrega de tareas.</li> <li>3. Gmail, envío de correos electrónicos.</li> <li>4. Editor de textos. LibreOffice Writer. Robots de última generación.</li> <li>5. Presentaciones. LibreOffice Impress. El Internet de las cosas.</li> <li>6. Infografías. Canva. Uso responsable de las Redes Sociales.</li> <li>7. Hoja de cálculo. LibreOffice Calc. Creación de tablas.</li> <li>8. Diagramas de flujo. App diagrams.</li> </ol>	
<b>ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD</b>	
<p>Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.</p>	

## VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes.

## EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en qué grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente.

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2: *Te cuento mi historia (Scratch)*

TRIMESTRE: 1º

Nº DE SESIONES: 12

### JUSTIFICACIÓN

Esta es una situación de Aprendizaje en formato REA (Recurso Educativo Abierto) fundamental para iniciar al alumnado en la programación en Scratch. En él se presenta dicho portal, viendo cuales son sus características, identificando las partes del entorno de programación. Se inicia así mismo al alumnado en la programación con un lenguaje de bloques. Para alcanzar el reto que nos proponemos de crear nuestro diálogo, utilizaremos un programa denominado Scratch que utiliza un lenguaje de programación visual basado en bloques de código.

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL

Programar un diálogo entre varios personajes añadiendo objetos de la galería, preparando la escenografía, los fondos, sonidos y el diálogo sincronizado. Luego el alumnado deberá presentar su trabajo con diapositivas.

### CONCRECIÓN CURRICULAR

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

C. ESP. 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.

C. ESP. 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.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

#### SABERES BÁSICOS

1.3 Entender la estructura básica de un programa informático.

CYR.1.A.1.  
CYR.1.A.3.  
CYR.1.A.4.

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

CYR.1.A.1.  
CYR.1.A.2.  
CYR.1.A.3.

equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	CYR.1.A.4. CYR.1.A.5.
--	--------------------------

### SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

1. Presentar el tema. Motivar y crear interés. Recordar conceptos.
2. Ideas previas. Explorar el entorno de programación.
3. Probar los distintos tipos de bloques
4. Llevar a cabo diferentes retos planteados
5. Realizar el programa para resolver un problema

### ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.

### VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes.

### EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en qué grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente.

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3: *Hacemos nuestra primera aplicación*

TRIMESTRE: 1º

Nº DE SESIONES: 8

#### JUSTIFICACIÓN

Esta es una Situación de Aprendizaje en formato REA (Recurso Educativo Abierto) fundamental para iniciar al alumnado en la programación de dispositivos móviles. En él se presenta App Inventor como entorno de programación integrado con el que se va a trabajar, viendo cuáles son sus componentes y la forma en la que va a ser utilizado para poder desarrollar apps para dispositivos móviles. Se explican las diferencias entre Scratch y App Inventor. Se inicia así mismo al alumnado en el entorno de programación y sus funcionalidades realizando una sencilla app de una única pantalla en la que puedan ofrecer información en distintos formatos (tanto audiovisual como textual), para lo que se pide que el estudiante la realice de cara a comprobar la asimilación de los aprendizajes en forma de producto final.

#### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL

Programar una aplicación para teléfonos móviles que muestre información sobre una mujer destacada en el campo de la computación y de la robótica. Crear la app partiendo de la definición de sus elementos, de su aspecto y de su funcionamiento. La condición necesaria será que todo se desarrolle en una única pantalla.

### CONCRECIÓN CURRICULAR

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

C. ESP. 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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil, particularizando las soluciones.	CYR.1.D.1. CYR.1.D.2. CYR.1.D.4. CYR.1.D.5. CYR.1.B.4.

#### SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

1. Presentar el tema. Motivar y crear interés.
2. Ideas previas. Explorar el entorno de programación.
3. Explorar el análisis, diseño y programación de una aplicación móvil en el entorno de programación y la realización de las pruebas necesarias antes de intentar difundir.
4. Llevar a cabo el reto planteado demostrando la asimilación de los aprendizajes adquiridos.
5. Presentar y reflexionar sobre los aprendizajes adquiridos.

#### ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.

#### VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes.

#### EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en qué grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente.

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4: *Conociendo a los robots*

TRIMESTRE: 2º

Nº DE SESIONES: 20

### JUSTIFICACIÓN

Esta situación de aprendizaje es fundamental para iniciar al alumnado en la robótica y sus leyes. En ella se trabajará el concepto de robot, los diferentes tipos que existen y su funcionamiento básico.

Se presentará la placa robótica con la que se va a trabajar, viendo cuales son sus componentes y los principios del funcionamiento de las placas microcontroladoras en general. Se hará especial incidencia en la función del microcontrolador como "cerebro" de la placa y la función entradas-procesamiento-salidas. Se iniciará así mismo al alumnado en el entorno de programación y sus funcionalidades.

Dado que en el Centro hay varios grupos en los que se imparte esta materia de forma paralela, el tipo de placa microcontroladora que se trabaje en cada grupo puede variar en función de la disponibilidad de placas en el departamento de Tecnología.

Los objetivos de la situación de aprendizaje serán:

1. Identificar y clasificar los componentes que tiene la placa robótica siguiendo el esquema de funcionamiento de los robots de: Entradas-Procesamiento-Salidas.
2. Conocer qué es un microcontrolador, cómo funciona y reconocer su importancia en la sociedad actual.
3. Comprender qué es un robot y cómo interactúa con su entorno.
4. Realizar programas para comprobar el funcionamiento de los componentes.
5. Reconocer y valorar las ventajas de las tecnologías de código abierto.

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL

Durante el desarrollo de la situación de aprendizaje se realizarán diferentes programas simples con los que se irá comprobando el funcionamiento de los componentes básicos de la tarjeta microcontroladora (entradas, led, sensores, motor, etc.).

La idea es llegar a elaborar, en forma de producto final, un programa más completo y autónomo que recoja la funcionalidad trabajada durante todas las sesiones, con el que se podrá comprobar la asimilación de los aprendizajes.

La elección del tipo de programa final dependerá de la tarjeta microcontroladora que se haya utilizado en clase y, sobre todo, de la evolución conseguida con el alumnado.

### CONCRECIÓN CURRICULAR

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

C. ESP. 3 Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
1.2 Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, indicando el marco elemental de trabajo de los mismos.	Cyr.1.C.1. Cyr.1.C.2.
1.4. Comprender los principios básicos de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.	Cyr.1.C.3. Cyr.1.C.4. Cyr.1.C.5.
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.
SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Introducción a la robótica <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definición de robótica</li> <li>○ Definición de robot</li> <li>○ Leyes de la robótica</li> </ul> </li> <li>● Funcionamiento de los robot <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Placas microcontroladoras</li> <li>○ Tipos de robot</li> <li>○ Aplicación de los robot</li> <li>○ Ventajas e inconvenientes de los robot</li> </ul> </li> <li>● Conociendo nuestra placa microcontroladora <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Componentes de nuestra placa</li> <li>○ Programación de nuestra placa: primeros programas</li> </ul> </li> <li>● Tarea final: elaboración de un programa completo</li> </ul>	
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	
<p>Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesorado y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.</p>	
VALORACIÓN DE LO APRENDIDO	
<p>Los instrumentos de evaluación que usaremos serán la observación diaria (OB), la elaboración de tareas intermedias (TI), la realización de algún cuestionario teórico (EX.TE.) y el desarrollo de la tarea final (TF).</p> <p>La rúbrica utilizada en cada una de las tareas aparecerá junto al enunciado de la misma, indicando la relación con los criterios de evaluación que contribuyen.</p> <p>Con las evidencias recogidas de las rúbricas, podremos contribuir a la valoración de los criterios de evaluación trabajados en la situación de aprendizaje.</p>	
EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	
<p>Al finalizar la situación de aprendizaje se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en qué grado le ha resultado significativo.</p> <p>Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente.</p>	

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4: *Conociendo a los robots*

**TRIMESTRE: 2º**

**Nº DE SESIONES: 20**

### JUSTIFICACIÓN

Esta situación de aprendizaje es fundamental para iniciar al alumnado en la robótica y sus leyes. En ella se trabajará el concepto de robot, los diferentes tipos que existen y su funcionamiento básico.

Se presentará la placa robótica con la que se va a trabajar, viendo cuales son sus componentes y los principios del funcionamiento de las placas microcontroladoras en general. Se hará especial incidencia en la función del microcontrolador como "cerebro" de la placa y la función entradas-procesamiento-salidas. Se iniciará así mismo al alumnado en el entorno de programación y sus funcionalidades.

Dado que en el Centro hay varios grupos en los que se imparte esta materia de forma paralela, el tipo de placa microcontroladora que se trabaje en cada grupo puede variar en función de la disponibilidad de placas en el departamento de Tecnología.

Los objetivos de la situación de aprendizaje serán:

1. Identificar y clasificar los componentes que tiene la placa robótica siguiendo el esquema de funcionamiento de los robots de: Entradas-Procesamiento-Salidas.
2. Conocer qué es un microcontrolador, cómo funciona y reconocer su importancia en la sociedad actual.
3. Comprender qué es un robot y cómo interactúa con su entorno.
4. Realizar programas para comprobar el funcionamiento de los componentes.
5. Reconocer y valorar las ventajas de las tecnologías de código abierto.

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL

Durante el desarrollo de la situación de aprendizaje se realizarán diferentes programas simples con los que se irá comprobando el funcionamiento de los componentes básicos de la tarjeta microcontroladora (entradas, led, sensores, motor, etc.).

La idea es llegar a elaborar, en forma de producto final, un programa más completo y autónomo que recoja la funcionalidad trabajada durante todas las sesiones, con el que se podrá comprobar la asimilación de los aprendizajes.

La elección del tipo de programa final dependerá de la tarjeta microcontroladora que se haya utilizado en clase y, sobre todo, de la evolución conseguida con el alumnado.

### CONCRECIÓN CURRICULAR

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

C. ESP. 3 Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

#### SABERES BÁSICOS

1.2 Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, indicando el marco elemental de trabajo de los mismos.	CYR.1.C.1. CYR.1.C.2.
1.4. Comprender los principios básicos de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.	CYR.1.C.3. CYR.1.C.4. CYR.1.C.5.
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.

### SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

- Introducción a la robótica
  - Definición de robótica
  - Definición de robot
  - Leyes de la robótica
- Funcionamiento de los robot
  - Placas microcontroladoras
  - Tipos de robot
  - Aplicación de los robot
  - Ventajas e inconvenientes de los robot
- Conociendo nuestra placa microcontroladora
  - Componentes de nuestra placa
  - Programación de nuestra placa: primeros programas
- Tarea final: elaboración de un programa completo

### ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesorado y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.

### VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

Los instrumentos de evaluación que usaremos serán la observación diaria (OB), la elaboración de tareas intermedias (TI), la realización de algún cuestionario teórico (EX.TE.) y el desarrollo de la tarea final (TF).

La rúbrica utilizada en cada una de las tareas aparecerá junto al enunciado de la misma, indicando la relación con los criterios de evaluación que contribuyen.

Con las evidencias recogidas de las rúbricas, podremos contribuir a la valoración de los criterios de evaluación trabajados en la situación de aprendizaje.

### EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Al finalizar la situación de aprendizaje se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en qué grado le ha resultado significativo.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente.

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 5: Periodismo de datos

TRIMESTRE: 3º

Nº DE SESIONES: 7

### JUSTIFICACIÓN

Esta situación de aprendizaje es fundamental para iniciar al alumnado en el mundo de los datos masivos (big data). En ella se presenta el reto de crear un asistente turístico virtual.

A lo largo de las sesiones de trabajo, se realizará un recorrido por el mundo de los datos, explorando e investigando cómo se originan, los tipos de datos, almacenamiento, tratamiento, y proceso de análisis aprovechando la inteligencia artificial mediante el reconocimiento de texto del aprendizaje automático.

Finalmente, el alumnado creará su propio asistente turístico virtual con el que se compruebe la asimilación de los aprendizajes en forma de producto final.

Los objetivos serán:

1. Conocer la diferencia entre dato, información y conocimiento.
2. Comprender cómo se visualizan, transportan y almacenan los datos.
3. Comprender qué es el big data y sus aplicaciones.
4. Identificar las aplicaciones de los datos en el aprendizaje automático.
5. Analizar las aplicaciones del aprendizaje automático con reconocimiento de textos en nuestra sociedad.
6. Comprender qué es el data scraping y su utilidad.
7. Aprender a crear un programa en Scratch que utilice un modelo de aprendizaje de Inteligencia Artificial (IA) con reconocimiento de texto.
8. Desarrollar un programa que funcione como un asistente turístico virtual que asesore a sus usuarios.

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL

El departamento de Geografía e Historia y el Programa Vivir y Sentir el Patrimonio de nuestro centro desean planificar un viaje dentro de nuestra comunidad autónoma para el alumnado de 4º ESO, con la finalidad de dar a conocer y fomentar el patrimonio andaluz, pero les gustaría que sea el alumnado el que elija el destino a visitar. Por ello, han pedido que el alumnado de la materia de Computación y Robótica de 1º ESO, se encargue de la creación de un asistente turístico virtual que oriente sobre qué provincia visitar al introducir el alumnado sus preferencias, como por ejemplo, las actividades que le gusta realizar en el tiempo libre, gastronomía, cultura, arquitectura, tradiciones, visita de monumentos, contacto con la naturaleza, etc.

Este reto consiste en crear un asistente turístico virtual de Andalucía para que a partir de un conjunto de datos, utilizando Scratch y el Aprendizaje automático o Machine Learning, sea capaz de recomendar la provincia andaluza que mejor se adapta a los intereses del alumnado.

Los atractivos de cada provincia quedan a criterio del alumnado.

### CONCRECIÓN CURRICULAR

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

C. ESP. 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

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>SABERES BÁSICOS</b>
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. CYR.1.G.4.
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.H.1. CYR.1.H.2. CYR.1.H.3. CYR.1.H.4. CYR.1.H.5.

### **SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA**

- Presentación del tema
  - Planteamiento del reto final
  - ¿Qué sabemos de Big data?
- Antes de empezar vamos a recordar
  - Buscando información con los datos
  - Investigando código en Scratch
- El poder de los datos
  - Las características de Big data
  - El papel de la inteligencia artificial con los datos
  - Aprendizaje automático con Learning ML
  - Reconocimiento de textos
  - Aplicación del modelo en Scratch
- Creación de nuestro asistente turístico
- Compartimos nuestro trabajo

### **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesorado y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.

### **VALORACIÓN DE LO APRENDIDO**

Los instrumentos de evaluación que usaremos serán la observación diaria (OB), la realización de algún cuestionario teórico (EX.TE.) y el desarrollo de la tarea final (TF).

La rúbrica utilizada en cada una de las tareas aparecerá junto al enunciado de la misma, indicando la relación con los criterios de evaluación que contribuyen.

Con las evidencias recogidas de las rúbricas, podremos contribuir a la valoración de los criterios de evaluación trabajados en la situación de aprendizaje.

### **EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

Al finalizar la situación de aprendizaje se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en qué grado le ha resultado significativo.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente.

<b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 6: Desarrollo web</b>	
<b>TRIMESTRE: 3</b>	<b>Nº DE SESIONES: 9</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	
Esta situación de aprendizaje es fundamental para iniciar al alumnado en el desarrollo de páginas web utilizando un editor de páginas web para trabajar con tablas, agregar imágenes, utilizar hiperenlaces y administrar su sitio web.	
<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL</b>	
El resultado final de esta Situación de Aprendizaje será que el alumno conozca el lenguaje con el que están hechas todas las páginas web, utilice el lenguaje HTML y presente la información de manera atractiva y organizada en una web. El alumno será capaz de crear su propia página web.	
<b>CONCRECIÓN CURRICULAR</b>	
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>	
C. ESP. 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.	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>SABERES BÁSICOS</b>
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.
<b>SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a las páginas web.</li> <li>2. Introducción a los servidores web.</li> <li>3. Tipos de lenguajes para la edición de páginas web.</li> <li>4. Introducción a la animación web.</li> </ol>	
<b>ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD</b>	
Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.	
<b>VALORACIÓN DE LO APRENDIDO</b>	
Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes	
<b>EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE</b>	

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en qué grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 7: Ciberseguridad	
<b>TRIMESTRE: 3</b>	<b>Nº DE SESIONES: 18</b>
JUSTIFICACIÓN	
Esta situación de aprendizaje está enfocada a la iniciación del alumnado en el campo de la ciberseguridad y la propiedad intelectual. Aspectos de gran importancia y creciente relevancia tal como demuestran las noticias de actualidad diaria.	
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL	
El resultado final de esta Situación de Aprendizaje será que el alumno sea capaz de conocer los riesgos y amenazas que puede encontrar en la red y sepa defenderse de ellas, además de distinguir los materiales libres de los que tienen algún derecho de autor.	
CONCRECIÓN CURRICULAR	
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	
C. ESP. 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.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
6.1 Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.	CYR.1.1.2.
6.2 Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios básicos de seguridad y uso responsable.	CYR.1.1.4.
6.3 Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.	CYR.1.1.5.
6.4 Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.	CYR.1.1.1. CYR.1.1.3.
SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seguridad activa y pasiva.</li> <li>2. Exposición de los usuarios.</li> <li>3. Peligros en Internet.</li> <li>4. Interacción básica de plataformas virtuales.</li> <li>5. Introducción al concepto de propiedad intelectual.</li> </ol>	

### ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.

### VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes

### EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en qué grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente

## 4.1.2. COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 2º ESO

### ASIGNADA AL DPTO. DE TECNOLOGÍA EN EL PRESENTE CURSO

#### SABERES BÁSICOS

- A. Introducción a la Programación.
  - CYR.2.A.1. Lenguajes de programación visuales: ventajas e inconvenientes.
  - CYR.2.A.2. Elementos de los programas con lenguaje de bloques.
  - CYR.2.A.3. Secuencia de instrucciones. Medios de expresión de algoritmos.
  - CYR.2.A.4. Generación de tareas repetitivas y condicionales.
  - CYR.2.A.5. Pantallas de interacción con el usuario.
- B. B. Internet de las cosas.
  - CYR.2.B.1. Clasificación de los sensores IoT.
  - CYR.2.B.2. Conexión dispositivo a dispositivos.
  - CYR.2.B.3. Conexión BLE (Bluetooth Low Energy).
  - CYR.2.B.4. Aplicaciones de IoT industrial.
- C. C. Robótica.
  - CYR.2.C.1. Clasificación de robots: industriales y de servicios.
  - CYR.2.C.2. Aplicaciones de los robots.
  - CYR.2.C.3. Componentes: Sensores, efectores y actuadores.
  - CYR.2.C.4. Robots móviles: aplicaciones.

- CYR.2.C.5. Programación con lenguajes de bloques.
- D. D. Desarrollo móvil.
  - CYR.2.D.1. Ejemplos de IDEs de lenguajes de bloques para móviles.
  - CYR.2.D.2. Programación orientada a eventos: características, ventajas e inconvenientes.
  - CYR.2.D.3. Dependencia de eventos.
  - CYR.2.D.4. Tipos de eventos.
  - CYR.2.D.5. Descripción de eventos de E/S.
- E. E. Desarrollo web.
  - CYR.2.E.1. Estructura básica de una página web.
  - CYR.2.E.2. Servidores web: funcionamiento.
  - CYR.2.E.3. Lenguajes para la edición de páginas web: diferencias.
  - CYR.2.E.4. Tipos de animación web.
- F. F. Fundamentos de la computación física.
  - CYR.2.F.1. Sistemas de computación: tipologías.
  - CYR.2.F.2. Microcontroladores: historia.
  - CYR.2.F.3. Hardware: periféricos de entrada y salida. Software: de base y de aplicación.
  - CYR.2.F.4. Seguridad eléctrica: sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI).
- G. G. Datos masivos.
  - CYR.2.G.1. Aplicaciones del Big data.
  - CYR.2.G.2. Datos cualitativos y cuantitativos.
  - CYR.2.G.3. Distinción entre datos y metadatos.
  - CYR.2.G.4. Ciclo de vida de los metadatos.
- H. H. Inteligencia Artificial.
  - CYR.2.H.1. Historia de la Inteligencia Artificial.
  - CYR.2.H.2. Ética y responsabilidad social en el uso de IA: análisis.
  - CYR.2.H.3. Agentes inteligentes simples: tipologías.
  - CYR.2.H.4. Aprendizaje automático: usos.
  - CYR.2.H.5. Aprendizaje supervisado y no supervisado: aplicaciones.
- I. I. Ciberseguridad.
  - CYR.2.I.1. Privacidad e identidad.
  - CYR.2.I.2. Tipología de los diferentes riesgos por la exposición de los usuarios.
  - CYR.2.I.3. Concepto de Malware y antimalware.
  - CYR.2.I.4. Interacción de plataformas virtuales: vulnerabilidades.
  - CYR.2.I.5. Protección de la propiedad intelectual.

---

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Comprender el funcionamiento global de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.
- 1.2. Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, conociendo las aplicaciones más comunes.
- 1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.
- 1.4. Comprender los principios básicos de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.
- 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.

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

1	COMPETENCIA ESPECÍFICA													
2	DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA													
3	OBJETIVOS DE ETAPA													
4	CRITERIOS DE EVALUACIÓN													
5	SABERES BÁSICOS													
6	SECUENCIACIÓN													
7	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN													
1	2	3 y 4 (Descriptores y Objetivos)			5	6		7						
Co mp. Esp.	Crit. Eval.	<b>TRAZABILIDAD (INSTRUMENTOS – EVIDENCIAS):</b> <b>E.P.</b> ejercicios prácticos <b>TI:</b> tareas intermedias <b>TF:</b> Tarea Final <b>T.G.</b> trabajos grupo <b>T.D.</b> trabajo diario <b>OB.</b> Observación <b>EX.TE.</b> Examen			Saberes Básicos	S.A.	Trim estr e	Evid enci a	Evid enci a	Evid enci a	Evid enci a	Evid enci a	Evid enci a	Evid enci a
C. ESP. 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.														
Per. Salida: CL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4 , CPSAA1, CC4 y CE1.														
Obj. Etapa. A, B, D, E, F, G, H, J														
	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. 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.2.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.									
C. ESP. 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.																				
Per. Salida: STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC3.																				
Obj. Etapa. A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L																				
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.A.1. CYR.2.A.2. CYR.2.A.3. CYR.2.A.4. CYR.2.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.2.A.3. CYR.2.A.4. CYR.2.D.1 CYR.2.D.2. CYR.2.D.3.																		
2.3.	Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.	CYR.2.D.1 CYR.2.D.2. CYR.2.D.4. CYR.2.D.5. CYR.2.B.4.																		
C. ESP. 3 Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.																				
Per. Salida: STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD4, CD5, CC3, CE3.																				
Obj. Etapa. A, B, C, D, E, F, G, H, J, K,																				
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.F.1. CYR.2.F.2. CYR.2.F.3. CYR.2.F.4.																		
C. ESP. 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.																				
Per. Salida: STEM 5, CD1, CD4, CPSAA5, CC3																				
Obj. Etapa. A, B, C, D, E, F, G, H, J, K																				
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.																		
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	CYR.2.H.1. CYR.2.H.2. CYR.2.H.3.																		

		situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.	CYR.2.H.4. CYR.2.H.5.										
C. ESP. 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.													
		Per. Salida: STEM1, STEM3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE3.											
		Obj. Etapa. A, B, C, D, E, F, G, H, J, K,											
	5.1.	Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.	CYR.2.E.3. CYR.2.E.4.										
	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.E.3. CYR.2.E.4.										
C. ESP. 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.													
		Per. Salida: STEM1, STEM3, CD1, CD4, CD5, CPSAA3, CC3, CCEC4.											
		Obj. Etapa. A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L											
	6.1.	Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección activa del individuo en su interacción en la red.	CYR.2.I.2. CYR.2.I.3.										
	6.2.	Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.	CYR.2.I.4.										
	6.3.	Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la Internet.	CYR.2.I.5.										
	6.4.	Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.	CYR.2.I.2. CYR.2.I.3.										

#### SABERES BÁSICOS

- A. Introducción a la Programación.
  - CYR.3.A.1. Conexión de los lenguajes de programación visuales con los lenguajes de programación textuales.
  - CYR.3.A.2. Generación de programas con especificaciones básicas en lenguajes de bloques.
  - CYR.3.A.3. Secuencia de instrucciones. Implementación de algoritmos.
  - CYR.3.A.4. Bucles y condicionales anidadas básicas.
  - CYR.3.A.5. Entornos de interacción con el usuario.
- B. Internet de las cosas.
  - CYR.3.B.1. Aplicaciones de los sensores IoT.
  - CYR.3.B.2. Conexión de dispositivo a la nube.
  - CYR.3.B.3. Características básicas de los protocolos de comunicación: Zigbee, Bluetooth (BLE), Z-Wave, etc.
  - CYR.3.B.4. Aplicaciones móviles IoT.
- C. Robótica.
  - CYR.3.C.1. Concepto de grado de libertad.
  - CYR.3.C.2. Tipología de las articulaciones.
  - CYR.3.C.3. Configuraciones morfológicas y parámetros característicos de los robots industriales.
  - CYR.3.C.4. Análisis de los AGV (Automated Guided Vehicles).
  - CYR.3.C.5. Programación con lenguaje de texto de microprocesadores.
- D. Desarrollo móvil.
  - CYR.3.D.1. Uso básico de IDEs de lenguajes de bloques para móviles.
  - CYR.3.D.2. Programación orientada a eventos.
  - CYR.3.D.3. Definición de eventos.
  - CYR.3.D.4. Generadores de eventos: los sensores.
  - CYR.3.D.5. E/S: captura de eventos y su respuesta.
- E. Desarrollo web.
  - CYR.3.E.1. Análisis de la estructura de las páginas web.
  - CYR.3.E.2. Servidores web: tipología.
  - CYR.3.E.3. Formatos de animación web.
  - CYR.3.E.4. Herramientas de animación web.
- F. Fundamentos de la computación física.
  - CYR.3.F.1. Sistemas de computación: aplicaciones.
  - CYR.3.F.2. Microcontroladores: tipología.
  - CYR.3.F.3. Hardware: clasificación de los componentes y Software: ciclo de vida.
  - CYR.3.F.4. Seguridad eléctrica: cortafuegos o firewall de hardware, y módulos de seguridad de hardware (HSM).
- G. Datos masivos.
  - CYR.3.G.1. Clasificación de los metadatos.
  - CYR.3.G.2. Uso de Metadatos.
  - CYR.3.G.3. Almacenamiento de Metadatos.
  - CYR.3.G.4. Data scraping.
- H. Inteligencia Artificial.

- CYR.3.H.1. Situación actual de la Inteligencia Artificial.
  - CYR.3.H.2. Ética y responsabilidad social en el uso de IA: análisis y consecuencias del mal uso.
  - CYR.3.H.3. Agentes inteligentes simples: funcionamiento.
  - CYR.3.H.4. Aprendizaje automático: casos prácticos.
  - CYR.3.H.5. Aprendizaje por refuerzo: aplicaciones.
- I. Ciberseguridad.
- CYR.3.I.1. Ciberseguridad: tipologías.
  - CYR.3.I.2. Ciberseguridad: necesidad y concienciación.
  - CYR.3.I.3. Tipos de Malware y antimalware: protección.
  - CYR.3.I.4. Interacción de plataformas virtuales: soluciones.
  - CYR.3.I.5. Ley de propiedad intelectual.

---

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.
- 1.2. Reconocer los conceptos básicos de la robótica, así como las configuraciones morfológicas más comunes.
- 1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.
- 1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.
- 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.
- 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.
- 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.
- 4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos metadatos generados hoy en día, siendo capaces de entender su ciclo de vida, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.
- 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
- 4.3 Comprender los principios de funcionamiento del Data Scraping
- 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.
- 6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección activa del individuo en su interacción en la red.
- 6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.
- 6.3. Reconocer y comprender la propiedad intelectual de los materiales alojados en la Internet.

6.4. Conocer las estrategias de ciberseguridad que garantizan protección a los usuarios de Internet.

---

RELACIÓN CURRICULAR

1	COMPETENCIA ESPECÍFICA												
2	DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA												
3	OBJETIVOS DE ETAPA												
4	CRITERIOS DE EVALUACIÓN												
5	SABERES BÁSICOS												
6	SECUENCIACIÓN												
7	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN												
1	2	3 y 4 (Descriptores y Objetivos)			5	6		7					
Co mp. Esp.	Crit. Eval.	<b>TRAZABILIDAD (INSTRUMENTOS – EVIDENCIAS):</b> <b>E.P.</b> ejercicios prácticos <b>TI:</b> tareas intermedias <b>TF:</b> Tarea Final <b>T.G.</b> trabajos grupo <b>T.D.</b> trabajo diario <b>OB.</b> Observación <b>EX.TE.</b> Examen			Saberes Básicos	S.A.	Trim estr e	Evid enci a	Evid enci a	Evid enci a	Evid enci a	Evid enci a	Evid enci a
C. ESP. 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.						1,2,4,6	1,2,3						
Per. Salida: CL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4 , CPSAA1, CC4 y CE1.													
Obj. Etapa. A, B, D, E, F, G, H, J													
	1.1.	Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.			CYR.3.C.1. CYR.3.C.2. CYR.3.C.3. CYR.3.C.4.	4,6	2,3	T.I.	T.D.	OB.	TF.-4		
	1.2.	Reconocer los conceptos básicos de la robótica, así como las configuraciones morfológicas más comunes.			CYR.3.C.1. CYR.3.C.2. CYR.3.C.3. CYR.3.C.4.	6	3	T.I.	T.G.	T.D			
	1.3.	Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.			CYR.3.A.1. CYR.3.A.2. CYR.3.A.3. CYR.3.A.4. CYR.3.A.5.	1,2,6	1,3	T.I	T.D.	OB.	T.F.1	T.F.2	
	1.4.	Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.			CYR.3.C.1. CYR.3.C.2. CYR.3.C.3. CYR.3.C.4. CYR.3.C.5.	4	2	T.I.	T.D.	OB			

C. ESP. 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.				1,2,4,6	1,2,3							
Per. Salida: STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC3.												
Obj. Etapa. A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L												
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.A.1. CYR.3.A.2. CYR.3.A.3. CYR.3.A.4. CYR.3.A.5.		1,2,4,6	1,2,3	T.I.	OB	T.G.	E.P.	T.F.1	T.F.2	TF.-4
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.A.3. CYR.3.A.4. CYR.3.D.1 CYR.3.D.2. CYR.3.D.3.		1,2,6	1,3	T.I.	OB	T.D.	T.F.-2	T.F.-5		
2.3.	Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.	CYR.3.D.1 CYR.3.D.2. CYR.3.D.4. CYR.3.D.5. CYR.3.B.4.		1,2	1	T.I.	OB.	T.D.	E.P.	T.F.-1	T.F.-2	
C. ESP. 3 Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.				4,6	2,3							
Per. Salida: STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD4, CD5, CC3, CE3												
Obj. Etapa. A, B, C, D, E, F, G, H, J, K,												
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.F.1. CYR.3.F.2. CYR.3.F.3. CYR.3.F.4.		4,6	2,3	T.I.	T.D.	OB.	T.F.-4	T.F.-5		
C. ESP. 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.				5	2							
Per. Salida: STEM5, CD1, CD4, CPSAA5, CC3.												
Obj. Etapa. A, B, C, D, E, F, G, H, J, K												
4.1.	Conocer la naturaleza de los distintos tipos 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.		5	2	T.I.	T.D.	OB				
4.2.	Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje	CYR.3.H.1. CYR.3.H.2.		5	2	T.I.	T.D.	OB				

		automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial	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.	5	2	T.I.	T.G.						
C. ESP. 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.				7	3								
		Per. Salida: STEM1, STEM3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE3.											
		Obj. Etapa. A, B, C, D, E, F, G, H, J, K,											
	5.1.	Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.	CYR.3.E.1. CYR.3.E.2.	7	3	T.I.	T.D.	OB.	E.P				
	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.E.3. CYR.3.E.4.	7	3	T.I.	T.D.	OB.	E.P				
C. ESP. 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.				3	2								
		Per. Salida: STEM1, STEM3, CD1, CD4, CD5, CPSAA3, CC3, CCEC4.											
		Obj. Etapa. A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L											
	6.1.	Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección activa del individuo en su interacción en la red.	CYR.3.I.1. CYR.3.I.2. CYR.3.I.3.	3	2	T.I.	T.D.	OB.	T.F.-3				
	6.2.	Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.	CYR.3.I.4.	3	2	T.I.	T.D.	OB.	T.F.-3				
	6.3.	Reconocer y comprender la propiedad intelectual de los materiales alojados en la Internet.	CYR.3.I.5.	3	2	T.i.	T.D.	OB.	TF-3				
	6.4.	Conocer las estrategias de ciberseguridad que garantizan protección a los usuarios de Internet.	CYR.3.I.2. CYR.3.I.3.	3	2	T.I.	T.D.	OB.	TF-3				

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1: DAME UNA APP	
TRIMESTRE: 1º	Nº DE SESIONES: 14
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	
<p>Esta es una Situación de Aprendizaje en formato REA (Recurso Educativo Abierto) fundamental para iniciar al alumnado en la <b>programación de dispositivos móviles</b>. En él se presenta <b>App Inventor</b> como entorno de programación integrado con el que se va a trabajar, viendo cuáles son sus componentes y la forma en la que va a ser utilizado para poder desarrollar apps para dispositivos móviles. Se hace especial incidencia en el proceso de ingeniería del software que rige las distintas etapas que marcarán las fases de desarrollo, incidiendo en la de análisis, diseño y programación.</p>	
<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL</b>	
<p>El producto final que se pide a los estudiantes es una app cargada en el dispositivo móvil y funcionando que debe tener una única pantalla donde se incluya al menos una imagen que al ser clicada ofrezca un texto explicativo de la misma y dos botones, uno para salir de la app y otro para activar la reproducción de un audio con la voz de la mujer elegida transmitiendo un mensaje relevante.</p> <p>Se plantea un problema con una solución abierta en la que los estudiantes pueden desarrollar el reto con un menor o mayor grado de complejidad dependiendo de sus capacidades, motivación y estrategias de aprendizaje.</p>	
<b>CONCRECIÓN CURRICULAR</b>	
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>	
<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>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>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>SABERES BÁSICOS</b>
1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes..	CYR.3.A.1. CYR.3.A.2. CYR.3.A.3. CYR.3.A.4. CYR.3.A.5.
2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones.	CYR.3.A.1. CYR.3.A.2. CYR.3.A.3. CYR.3.A.4. CYR.3.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.3.A.3. CYR.3.A.4. CYR.3.D.1 CYR.3.D.2. CYR.3.D.3.
2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.	CYR.3.D.1 CYR.3.D.2. CYR.3.D.4. CYR.3.D.5. CYR.3.B.4.

### SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

1. ¿Quieres empezar?
2. Actívatte antes de continuar
3. Cuenta tu idea
4. Bloques ha llegado vuestra hora
5. Ya puedes cumplir tu reto
6. Presenta tu trabajo
7. Reflexionamos: ¿Cómo te ha ido?

### ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La propuesta es escalable. Se puede ampliar o reducir a conveniencia el ámbito sobre el que se centrará el producto a realizar y además siempre se puede hacer una mayor profundización sobre los contenidos iniciales. También se puede optar por incluir nuevas formas de presentación que amplíen el catálogo inicialmente propuesto. Las posibilidades son muy extensas.

Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega

### VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes.

### EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en que grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un porfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2: ¡Adiós agenda escolar!

**TRIMESTRE: 1º**

**Nº DE SESIONES: 14**

#### JUSTIFICACIÓN

Esta Situación de Aprendizaje en formato REA (Recurso Educativo Abierto) fundamental para que el alumnado pueda profundizar en la programación de dispositivos móviles. Por ello es recomendable que domine los aspectos básicos, ya que se amplían los conocimientos sobre App Inventor, que continúa siendo el entorno de programación con el que se va a trabajar. En este caso, se ven nuevos componentes (adicionales a los básicos, tratados inicialmente) siempre desde la perspectiva de su uso en el desarrollo de apps para dispositivos móviles.

Se afianza el proceso de la ingeniería del software como eje vertebrador de las distintas etapas que marcarán las fases de desarrollo del trabajo realizado, incidiendo en las de análisis, diseño y programación

El alumnado profundiza en la utilización del entorno de programación y sus funcionalidades realizando una app multi-pantalla en la que puedan poner en juego, no solo los componentes ya aprendidos, junto a los nuevos introducidos, sino que, además, se les introduce en el empleo de estructuras de programación más complejas, tales como condicionales e iterativas, junto al uso de variables y listas con almacenamiento persistente. Todo ello en el marco de la realización de un producto final que permita al estudiante establecer un contexto y una utilidad práctica para los conocimientos que va adquirir.

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL

El **producto final** que se pide a los estudiantes es una **app** cargada en el **dispositivo móvil** y funcionando que debe tener **varias pantallas** donde se incluya la posibilidad de **almacenar, borrar y consultar** las **anotaciones** que quiera hacer el usuario de la agenda. Se ofrece una descripción de condicionantes que debe cumplir para acotar el resultado final, dejando el aspecto meramente decorativo, abierto y libre, para fomentar de esta forma la creatividad en el alumnado.

Se ha planteado un **problema** con una **solución abierta** en la que los estudiantes pueden desarrollar el reto con un menor o mayor grado de complejidad dependiendo de sus capacidades, motivación y estrategias de aprendizaje. Esto dentro de un marco uniformado por unas condiciones de partida que en ningún momento coartan el modo en que finalmente se haga la programación de los componentes sugeridos.

### CONCRECIÓN CURRICULAR

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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.
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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.	CYR.3.A.1. CYR.3.A.2. CYR.3.A.3. CYR.3.A.4. CYR.3.A.5.
2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones.	CYR.3.A.1. CYR.3.A.2. CYR.3.A.3. CYR.3.A.4. CYR.3.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.3.A.3. CYR.3.A.4. CYR.3.D.1 CYR.3.D.2. CYR.3.D.3.
2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones	CYR.3.D.1 CYR.3.D.2. CYR.3.D.4. CYR.3.D.5. CYR.3.B.4.

### SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

1. Aquí empieza todo
2. ¡Mira que sabes!
3. Sumérgete en lo desconocido
4. Quiero aprender a hacerlo
5. Ahora te toca a tí
6. Presenta tu trabajo
7. Reflexionamos: ¿Cómo te ha ido?

### ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La propuesta es escalable. Se puede ampliar o reducir a conveniencia el ámbito sobre el que se centrará el producto a realizar y además siempre se puede hacer una mayor profundización sobre los contenidos iniciales. También se puede optar por incluir nuevas formas de presentación que amplíen el catálogo inicialmente propuesto. Las posibilidades son muy extensas.

Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.

### VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes.

### EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en que grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3: ¿Controlas las redes?

**TRIMESTRE:2º**

**Nº DE SESIONES:8**

#### JUSTIFICACIÓN

Esta Situación de Aprendizaje en formato REA (Recurso Educativo Abierto) enfocado a la iniciación del alumnado en el campo de la ciberseguridad y la propiedad intelectual. Aspectos ambos de gran importancia y creciente relevancia tal como demuestran las noticias de actualidad diaria y las expectativas de crecimiento del sector.

Este contexto es adecuado para desarrollar, tanto aspectos relacionados con la ciberseguridad propiamente dicha, como con el uso e interacción en las redes sociales, pero también abre la puerta a la propiedad intelectual y las licencias que regulan los derechos de autor mediante la adecuada ilustración del producto recurriendo a imágenes Creative Commons y a la necesidad de hacer un

adecuado reconocimiento de la autoría. Todo ello se hace sobre un marco digital que permite el uso de herramientas de variada tipología tanto de programación como de pura edición.

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL

Para el desarrollo de contenidos se utiliza una propuesta práctica basada en un contexto cercano al alumnado, como es el asesoramiento en el tratamiento de casos que habitualmente se les pueden presentar al alumnado de estas edades. Para ello se utiliza la realización de una guía práctica ilustrada dirigida al alumnado de 1º de ESO, de forma que asuman el papel de consejeros y guías del alumnado que se incorpora al Centro de Secundaria.

El **producto final** que se pide al alumnado es conseguir diseñar y realizar una **guía ilustrada sobre ciberseguridad y propiedad intelectual** para ser presentada digitalmente a estudiantes de 1º de ESO en **formato a elegir**. Se propone una aplicación de **App Inventor**, un programa de **Scratch**, un **vídeo** o una **presentación de diapositivas**.

### CONCRECIÓN CURRICULAR

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

6. Seguir y conocer los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
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 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. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información	CYR.3.I.2. CYR.3.I.3.

### SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

1. ¡Gracias! Eres de gran ayuda
2. Seguro que te acuerdas
3. A las puertas del lado oscuro
4. Me siento seguro
5. Ciberseguriguía
6. Presenta tu trabajo
7. Reflexionamos: ¿Cómo te ha ido?

### ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La propuesta es escalable. Se puede ampliar o reducir a conveniencia el ámbito sobre el que se centrará el producto a realizar y además siempre se puede hacer una mayor profundización sobre los contenidos iniciales. También se puede optar por incluir nuevas formas de presentación que amplíen el catálogo inicialmente propuesto. Las posibilidades son muy extensas.

Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.

### VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes

### EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en que grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4: Mi Smart Home

TRIMESTRE:2º

Nº DE SESIONES:8

### JUSTIFICACIÓN

Este es un REA (Recurso Educativo Abierto) fundamental para que el alumnado pueda iniciarse en el campo del Internet de las Cosas (IoT) que tanta importancia está adquiriendo en la actualidad y cuyo futuro presenta amplias perspectivas de crecimiento. En él se utiliza el entorno de programación MakeCode para trabajar con la placa Micro:bit, continuando con la línea seguida en otros REAs pertenecientes a este mismo proyecto.

Se tratan aspectos iniciales y genéricos del IoT como su definición, aplicaciones, perspectiva de futuro o seguridad.

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL

El **producto final** que se pide a los estudiantes es el **modelo** de una **instalación de iluminación controlada automáticamente** por placas Micro:bit que se comunican a distancia de forma autónoma para **gestionar la luz del salón** de una futura **Smart Home**.

### CONCRECIÓN CURRICULAR

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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.
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.

3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>SABERES BÁSICOS</b>
1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.	CYR.3.C.1. CYR.3.C.2. CYR.3.C.3. CYR.3.C.4.
1.4 Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.	CYR.3.C.1. CYR.3.C.2. CYR.3.C.3. CYR.3.C.4. CYR.3.C.5.
2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones.	CYR.3.A.1. CYR.3.A.2. CYR.3.A.3. CYR.3.A.4. CYR.3.A.5.
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.F.1. CYR.3.F.2. CYR.3.F.3. CYR.3.F.4.
<b>SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¡Empezamos!: ¿De qué va esto?</li> <li>2. Pasamos a modo "on"</li> <li>3. Mi dormitorio luce bien</li> <li>4. Aprendiendo a ser técnico</li> <li>5. ¡Ilumínate!</li> <li>6. Presenta tu trabajo</li> <li>7. Reflexionamos: ¿Cómo te ha ido?</li> </ol>	
<b>ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD</b>	
<p>La propuesta es escalable. Se puede ampliar o reducir a conveniencia el ámbito sobre el que se centrará el producto a realizar y además siempre se puede hacer una mayor profundización sobre los contenidos iniciales. También se puede optar por incluir nuevas formas de presentación que amplíen el catálogo inicialmente propuesto. Las posibilidades son muy extensas.</p> <p>Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.</p>	
<b>VALORACIÓN DE LO APRENDIDO</b>	
<p>Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes</p>	
<b>EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE</b>	
<p>Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en que grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.</p>	

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 5: Nos comunicamos con la Lengua de Signos	
TRIMESTRE:2º	Nº DE SESIONES:8
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	
<p>Esta Situación de Aprendizaje en formato REA (Recurso Educativo Abierto) fundamental para iniciar al alumnado en el estudio de la Inteligencia Artificial (IA) para la clasificación e identificación de imágenes. Los alumnos y alumnas utilizarán la aplicación Learning ML, junto con Scratch desarrollarán una aplicación que ayude a los alumnos y alumnas a comunicarse en la Lengua de Signos. Además, conocerán la importancia de esta Lengua y los signos más importantes.</p>	
<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL</b>	
<p>Al terminar, los alumnos y alumnas serán capaces de crear su propia aplicación de reconocimiento de signos en forma de producto final.</p> <p>El <b>producto final</b> que se pide a los estudiantes es que creen un <b>programa</b> que permita <b>reconocer y traducir</b> los signos que una compañera de clase, que se comunica en la <b>Lengua de Signos</b>, les pueda enseñar.</p> <p>Se plantea un <b>problema</b> con una <b>solución abierta</b> en la que los estudiantes pueden desarrollar el reto con un menor o mayor grado de complejidad dependiendo de sus capacidades, motivación y estrategias de aprendizaje.</p>	
<b>CONCRECIÓN CURRICULAR</b>	
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>	
<p>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</p>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>SABERES BÁSICOS</b>
<p>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.</p>	<p>CYR.3.G.1. CYR.3.G.2. CYR.3.G.3.</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.</p>	<p>CYR.3.H.1. CYR.3.H.2. CYR.3.H.3. CYR.3.H.4. CYR.3.H.5.</p>
<p>4.3. Comprender los principios de funcionamiento del Data Scraping.</p>	<p>CYR.3.G.4.</p>
<b>SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA</b>	

1. Un nuevo reto
2. ¿Qué sabes de la Inteligencia Artificial?
3. El poder de la Inteligencia Artificial
4. Aprendemos sobre el reconocimiento de imágenes
5. Desarrollamos nuestro reto
6. Mostramos nuestro trabajo
7. Sacamos conclusiones

#### **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

La propuesta es escalable. Se puede ampliar o reducir a conveniencia el ámbito sobre el que se centrará el producto a realizar y además siempre se puede hacer una mayor profundización sobre los contenidos iniciales. También se puede optar por incluir nuevas formas de presentación que amplíen el catálogo inicialmente propuesto. Las posibilidades son muy extensas.

Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.

#### **VALORACIÓN DE LO APRENDIDO**

Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes

#### **EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en que grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente

### **SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 6: Nos desplazamos con seguridad**

**TRIMESTRE:3º**

**Nº DE SESIONES:10**

#### **JUSTIFICACIÓN**

Este es un REA (Recurso Educativo Abierto) fundamental para iniciar al alumnado en la robótica y programación. Los alumnos y alumnas utilizarán la placa Micro:bit, conocerán los componentes que la forman y a programarla. Del robot Maqueen conocerán las partes que lo forman y los componentes que integra. Además, serán capaces de montar con seguridad el robot Maqueen. En cuanto a la programación, empezamos estudiando las características del editor de código Python V3. De Python aprenderán: las normas básicas y el uso de condicionales. Además, se crearán programas para controlar los LEDs, los motores y el sensor de ultrasonidos del robot Maqueen.

#### **DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL**

Al terminar, los alumnos y alumnas serán capaces de crear su propio vehículo inteligente en forma de producto final.

El **producto final** que se pide a los estudiantes es un programa **cargado en la placa** y funcionando que debe incluir al menos un **movimiento del vehículo con algunas funcionalidades asociadas**.

Se plantea un **problema** con una **solución abierta** en la que los estudiantes pueden desarrollar el reto con un menor o mayor grado de complejidad dependiendo de sus capacidades, motivación y estrategias de aprendizaje.

### CONCRECIÓN CURRICULAR

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

#### SABERES BÁSICOS

1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.	CYR.3.C.1. CYR.3.C.2. CYR.3.C.3. CYR.3.C.4.
1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.	CYR.3.A.1. CYR.3.A.2. CYR.3.A.3. CYR.3.A.4. CYR.3.A.5.
2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones.	CYR.3.A.1. CYR.3.A.2. CYR.3.A.3. CYR.3.A.4. CYR.3.A.5.
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.F.1. CYR.3.F.2. CYR.3.F.3. CYR.3.F.4

#### SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

1. Comenzamos a movernos
2. ¿Hacemos memoria?
3. Conoce a nuestros protagonistas
4. Aprendemos todo lo necesario
5. Ahora toca programar
6. Es la hora de compartir
7. Sacamos conclusiones

#### ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La propuesta es escalable. Se puede ampliar o reducir a conveniencia el ámbito sobre el que se centrará el producto a realizar y además siempre se puede hacer una mayor profundización sobre los contenidos iniciales. También se puede optar

por incluir nuevas formas de presentación que amplíen el catálogo inicialmente propuesto. Las posibilidades son muy extensas.

Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.

### VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes

### EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en que grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 7: Web, Web, Web, ¿para qué te quiero?

TRIMESTRE:3º

Nº DE SESIONES:14

### JUSTIFICACIÓN

Este es un **REA** (Recurso Educativo Abierto) **fundamental** para iniciar al alumnado en el **desarrollo de páginas web**. Los alumnos y alumnas utilizarán la aplicación libre **Bluefish** para crear su propia página web, donde mostrarán el trabajo realizado en la materia de **Computación y Robótica**. De la **aplicación Bluefish** conocerán las diferentes opciones que ofrece, menú principal, barra de herramientas HTML, etc. Del **lenguaje HTML** aprenderán la estructura básica de una página web, a utilizar el resaltado de títulos, a insertar una imagen, a utilizar los hiperenlaces para acceder a recursos externos, a crear listas ordenadas y desordenadas y a incluir vídeos y sonidos. Además, han trabajado con el **ciclo de vida** de una página web para comprender los pasos a seguir en el desarrollo de software.

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL

El **producto final** que se pide a los estudiantes es **diseñar y programar en HTML** una página web donde muestren el trabajo realizado durante el curso en esta materia.

Se plantea un **problema** con una **solución abierta** en la que los estudiantes pueden desarrollar el reto con un menor o mayor grado de complejidad dependiendo de sus capacidades, motivación y estrategias de aprendizaje.

### CONCRECIÓN CURRICULAR

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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.	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>SABERES BÁSICOS</b>
5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.	CYR.3.E.1. CYR.3.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.3.E.3. CYR.3.E.4.
<b>SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comenzamos una gran aventura</li> <li>2. Otra forma de comunicación</li> <li>3. Un mundo por explorar</li> <li>4. Así se hace una página web</li> <li>5. Nos convertimos en webmaster</li> <li>6. Compartimos nuestra página web</li> <li>7. Sacamos conclusiones</li> </ol>	
<b>ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD</b>	
<p>La propuesta es escalable. Se puede ampliar o reducir a conveniencia el ámbito sobre el que se centrará el producto a realizar y además siempre se puede hacer una mayor profundización sobre los contenidos iniciales. También se puede optar por incluir nuevas formas de presentación que amplíen el catálogo inicialmente propuesto. Las posibilidades son muy extensas.</p> <p>Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.</p>	
<b>VALORACIÓN DE LO APRENDIDO</b>	
<p>Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes</p>	
<b>EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE</b>	
<p>Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en que grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.</p> <p>Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente</p>	

##### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos, para gestionar de forma sostenible las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.
2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.
3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.
4. Ejercer una ciudadanía digital crítica, conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.

##### SABERES BÁSICOS

- A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.
  - DIG.4.A.1. Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas.
  - DIG.4.A.2. Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario.
  - DIG.4.A.3. Sistemas de comunicación e internet: dispositivos de red y funcionamiento. Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos.
  - DIG.4.A.4. Dispositivos conectados (IoT + Wearables): configuración y conexión de dispositivos.
- B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.
  - DIG.4.B.1. Búsqueda, administración, gestión, selección y archivo de información.
  - DIG.4.B.2. Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta.
  - DIG.4.B.3. Comunicación y colaboración en red.
  - DIG.4.B.4. Publicación y difusión responsable en redes.
- C. Seguridad y bienestar digital.
  - DIG.4.C.1. Seguridad de dispositivos: medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos.
  - DIG.4.C.2. Seguridad y protección de datos: identidad, reputación digital, privacidad y huella digital. Medidas preventivas en la configuración de redes sociales y la gestión de identidades virtuales.
  - DIG.4.C.3. Seguridad en la salud física y mental. Riesgos y amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable. Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc).
- D. Ciudadanía digital crítica.
  - DIG.4.D.1. Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.

- DIG.4.D.2. Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red. Herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.
- DIG.4.D.3. Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.
- DIG.4.D.4. Comercio electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas.
- DIG.4.D.5. Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos, algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.
- DIG.4.D.6. Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana y cibervoluntariado y comunidades de hardware y software libres.

---

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.1. Conectar dispositivos y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva.

1.2. Instalar y mantener sistemas operativos, configurando sus características en función de sus necesidades personales, de forma sostenible.

1.3. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario, fomentando un consumo y reposición de los sistemas digitales y/ o tecnológicos de manera sostenible y responsable.

2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.

2.2. Buscar, seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.

2.3. Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso.

2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.

3.1. Proteger los datos personales y la huella digital generada en internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo.

3.2. Configurar y actualizar contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual.

3.3. Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.

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

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

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

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

---

RELACIÓN CURRICULAR

1	COMPETENCIA ESPECÍFICA													
2	DESCRPTORES DEL PERFIL DE SALIDA													
3	OBJETIVOS DE ETAPA													
4	CRITERIOS DE EVALUACIÓN													
5	SABERES BÁSICOS													
6	SECUENCIACIÓN													
7	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN													
1	2	3 y 4 (Descriptor y Objetivos)			5	6		7						
Co mp. Esp.	Crit. Eval.	<b>TRAZABILIDAD (INSTRUMENTOS – EVIDENCIAS):</b> <b>E.P.</b> ejercicios prácticos <b>TI:</b> tareas intermedias <b>TF:</b> Tarea Final <b>T.G.</b> trabajos grupo <b>T.D.</b> trabajo diario <b>OB.</b> Observación <b>EX.TE.</b> Examen			Saberes Básicos	S.A.	Trim estr e	Evid enci a	Evid enci a	Evid enci a	Evid enci a	Evid enci a	Evid enci a	Evid enci a
C. ESP. 1		Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos, para gestionar de forma sostenible las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.												
		Per. Salida: STEM1, STEM2, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE3.												
		Obj. Etapa. A, B, D, E, F, G, H, K,												
	1.1.	Conectar dispositivos y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva.			DIG.4.A.1. DIG.4.A.4. DIG.4.A.3.	4	2º	T.I. 23						
	1.2.	Instalar y mantener sistemas operativos, configurando sus características en función de sus necesidades personales, de forma sostenible.			DIG.4.A.2.	5	2º	OB	TD	T.F.27				
	1.3.	Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario, fomentando un consumo y reposición de los sistemas digitales y/ o tecnológicos de manera sostenible y responsable.			DIG.4.A.1.	2 5	1º 2º	T.I. 9 T.I.10 T.I.11 T.I.12 T.I.13	T.F.14	T.I.15 T.I.16 T.I.17 T.I.18	T.F.19	T.F.27		
C. ESP. 2		Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.												
		Per. Salida: CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3.												
		Obj. Etapa. B, D, E, F, G, H, K												

	2.1.	Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.	DIG.4.B.1. DIG.4.D.1.	1 3	1º	T.I. 1	T.F. 8	T.I. 20	T.F. 33			
	2.2.	Buscar, seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.	DIG.4.B.1. DIG.4.C.2. DIG.4.C.3.	1 2 3	1º	T.I. 3	T.F.8	T.I. 9 T.I.10 T.I.11 T.I.12 T.I.13	T.F.14	T.I.15 T.I.16 T.I.17 T.I.18	T.F.19	T.I. 20
	2.3.	Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso.	DIG.4.B.2. DIG.4.B.4. DIG.4.D.1.	1 2 3	1º	T.I. 4	T.I. 5 T.I. 6 T.I. 7	T.I. 9 T.I.10 T.I.11 T.I.12 T.I.13	T.F.14	T.I.15 T.I.16 T.I.17 T.I.18	T.F.19	T.I. 20 T.F. 33
	2.4.	Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.	DIG.4.B.3. DIG.4.D.5. DIG.4.D.6.	1 2 3	1º	T.I. 2	T.I. 5 T.I. 6 T.I. 7	T.I. 9 T.I.10 T.I.11 T.I.12 T.I.13	T.F.14	T.I.15 T.I.16 T.I.17 T.I.18	T.F.19	T.F. 21
C. ESP. 3 Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.												
Per. Salida: CCL3, STEM5, CD1, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3.												
Obj. Etapa. A, B, C, D, E, F, G, H, J, K												
	3.1.	Proteger los datos personales y la huella digital generada en internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo.	DIG.4.C.2.	1 3 4	1º 2º	T.I. 4	T.F. 21	T.I. 24 T.I. 25	T.F.26	T.F. 33		
	3.2.	Configurar y actualizar contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual.	DIG.4.C.1.	4	2º	T.I. 22						
	3.3.	Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.	DIG.4.C.3.	4	2º	T.I. 24 T.I. 25	T.F.26					
C. ESP. 4 Ejercer una ciudadanía digital crítica, conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.												
Per. Salida: CD3, CD4, CPSAA1, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1.												
Obj. Etapa. A, B, C, D, E, G, H,												
	4.1.	Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la	DIG.4.D.3. DIG.4.D.5.	6	2º 3º	T.I. 28 T.I. 29 T.I. 30 T.I. 31	T.F. 32	T.F. 33				

		comunicación, colaboración y participación activa en la red, basadas en el respeto mutuo.										
4.2.		Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas, y el comercio electrónico, siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos.	DIG.4.D.3. DIG.4.D.4.	6	2º 3º	T.I. 28 T.I. 29 T.I. 30 T.I. 31	T.F. 32	T.F. 33				
4.3.		Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad.	DIG.4.D.1. DIG.4.D.2. DIG.4.D.6.	3 6	1º 2º 3º	T.F.21	T.I. 28 T.I. 29 T.I. 30 T.I. 31	T.F. 32	T.F. 33			
4.4.		Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo ecosocialmente responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto.	DIG.4.D.5.	2 6	1º 2º 3º	T.I. 9	T.I.10	T.F.14	T.F.19	T.I. 28 T.I. 29 T.I. 30 T.I. 31	T.F. 32	

<b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1: Internet nos une</b>	
<b>TRIMESTRE: 1º</b>	<b>Nº DE SESIONES: 9</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	
Esta situación de aprendizaje será la línea de partida del curso, permitiendo al alumnado desarrollar destrezas que le serán de utilidad en las situaciones posteriores, así como en el resto de las materias y en todo su ámbito académico.	
<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL</b>	
El resultado final de esta Situación de Aprendizaje será que el alumnado sea capaz de realizar un trabajo colaborativo y de calidad usando las diferentes herramientas que Google Workspace nos ofrece, y que nos facilitan trabajar cada uno desde casa.	
<b>CONCRECIÓN CURRICULAR</b>	
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>	
C. ESP. 2 Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>SABERES BÁSICOS</b>
2.1., 2.2., 2.3., 2.4.	DIG 4.B.1., DIG 4.B.2., DIG 4.B.3.
3.1.	DIG 4.C.2.
<b>SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usar Google Classroom</li> <li>2. Usar correctamente el correo electrónico</li> <li>3. Usar la agenda y los contactos</li> <li>4. Trabajar en un documento compartido en la nube</li> <li>5. Realizar formularios y compartirlos</li> <li>6. Obtener resultados y gráficos de las respuestas de mis compañeros</li> <li>7. Realizar presentaciones sencillas en línea de forma colaborativa</li> <li>8. Añadir a la presentación gráficas y conclusiones de los resultados de las encuestas</li> </ol>	
<b>ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD</b>	
Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.	
<b>VALORACIÓN DE LO APRENDIDO</b>	
Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes.	

## EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en qué grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2: Produzco documentos de calidad

TRIMESTRE:

Nº DE SESIONES:

### JUSTIFICACIÓN

El resultado final de esta Situación de Aprendizaje será que el alumnado sea capaz de realizar documentos de calidad empleando herramientas y posibilidades que hasta el momento no había empleado de los procesadores de textos y las hojas de cálculo, con el fin de aumentar su autonomía y competencia digital.

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL

Se realizarán dos productos finales: un calendario familiar y una hoja de calculo de nota media para acceder a la carrera deseada

### CONCRECIÓN CURRICULAR

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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

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

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

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

#### SABERES BÁSICOS

1.3

DIG.4.A.1.

2.2, 2.3, 2.4

DIG.4.B.1, DIG.4.B.2, DIG.4.B.3, DIG.4.B.4,  
DIG.4.C.2, DIG.4.C.3, DIG.4.D.1,  
DIG.4.D.5, DIG.4.D.6

4.4

DIG.4.D.5.

### SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

**10.** Manejo de tablas, encabezados y pies de páginas: realización de un horario semanal

**11.** Manejo de tabuladores: elaboración de la carta de una pizzería

12. Manejo de Portadas, Tablas de contenido y Estilos: elaboración de un dossier personal
13. Manejo de Cuadros de texto e Imágenes, saltos de página y de sección: Programación de una feria de la ciencia
14. PRODUCTO FINAL: CALENDARIO FAMILIAR
15. Creación de tablas para hacer cálculos: conversor de divisas
16. Funciones de autorrellenado: cálculo de notas medias de una asignatura
17. Funciones y cálculos simples: cálculo de la evaluación de un grupo
18. Elaboración de gráficos: gráficos de aprobados y calificaciones de un grupo
19. PRODUCTO FINAL: HOJA DE CALCULO DE NOTAS DE SELECTIVIDAD

### **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.

### **VALORACIÓN DE LO APRENDIDO**

Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes.

### **EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en qué grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente

## **SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3: Quiero deslumbrar a mi profesor**

**TRIMESTRE:**

**Nº DE SESIONES:**

### **JUSTIFICACIÓN**

En esta situación de aprendizaje se va a abordar la elaboración y presentación en público de un trabajo elaborado de forma personal, integrando las herramientas vistas hasta el momento, así como programas propios de presentaciones. Se conocerán reglas, normas y estilos que marcarán la diferencia a la hora de presentar un trabajo.

### **DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL**

Investigación de un tema tecnológico de total actualidad, elaboración de una presentación y exposición de la misma en público. Posteriormente se irán produciendo reflexiones colectivas sobre la tarea para señalar las fortalezas a copiar o reproducir, así como lo debilidades a desechar.

### **CONCRECIÓN CURRICULAR**

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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

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

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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
2.1, 2.2, 2.3, 2.4	DIG.4.B.1, DIG.4.B.2, DIG.4.B.3, DIG.4.B.4
3.1	DIG.4.C.2
4.3	DIG.4.D.1

### SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

- Investigación de varios programas de presentaciones Power Point, Genially
- Animaciones y transiciones
- Tarea 20. Investigación y elaboración de una presentación de Tecnología
- Tarea 21. Exposición a la clase y debate

### ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega

### VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

La Tarea 20 será corregida siguiendo la rúbrica que aparecerá en el enunciado de la tarea.

La Tarea 21 se evaluará mediante coevaluación, tanto del alumnado que la elabora como de sus compañeros, además del profesor.

Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes.

### EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en qué grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4: Quiero estar seguro

TRIMESTRE:

Nº DE SESIONES:

JUSTIFICACIÓN

Con esta situación de aprendizaje se pretende que el alumnado conozca y aprenda hábitos y conductas responsables y seguras con respecto al mundo digital. Se tratarán temas de seguridad en la red local, en internet, en las redes sociales y se trabajará la creación de contraseñas seguras. Se analizarán casos reales de seguridad y se plantearán soluciones y formas de actuar ante ellos

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL

Cada alumno elaborará un pequeño trabajo sobre un caso real relacionado con la seguridad, que compartirá con el resto de compañeros y buscará una solución y forma de actuar correcta, de modo que se elabore un listado de problemas/riesgos y soluciones de forma colectiva

### CONCRECIÓN CURRICULAR

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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

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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
1.1	DIG.4.A.1, DIG.4.A.3, DIG.4.A.4
3.1, 3.2, 3.3	DIG.4.C.1, DIG.4.C.2, DIG.4.C.3

### SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

- Tarea 22. Taller de contraseñas seguras
- Tarea 23. Seguridad en la red de tu casa
- Tarea 24. Investigación de riesgos reales
- Tarea 25. Exposición y debate sobre cómo actuar en cada caso
- Tarea Final 26. Elaboración de un decálogo de seguridad colectivo

### ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El trabajo en esta situación de aprendizaje va a poner al alumnado en el foco principal. El profesor será una guía que ayude a la elaboración final de forma colectiva de un documento o decálogo de seguridad. Esta forma de trabajar se ajusta a los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, pues al ser principalmente un trabajo colaborativo, cada uno aporta en la medida de sus posibilidades.

### VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de la investigación y exposición del caso concreto de cada alumno, y coevaluación y autoevaluación de los debates y decálogo de seguridad. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes.

### EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en qué grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente

<b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 5: Me voy a comprar un ordenador</b>	
<b>TRIMESTRE:</b>	<b>Nº DE SESIONES:</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	
Con esta situación de aprendizaje el alumnado aprenderá los diferentes componentes de un ordenador (Hardware) y su utilidad, así como a compararlos y diferenciarlos en función de sus características. Profundizará en una actitud de consumo responsable sabiendo identificar las necesidades y requisitos de los sistemas informáticos, y solventar pequeños problemas sencillos y configuraciones.	
<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL</b>	
Se simulará la compra de material informático para una pequeña empresa creada por tres amigos con un presupuesto concreto y reducido, identificando las necesidades y requisitos de los sistemas	
<b>CONCRECIÓN CURRICULAR</b>	
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>	
C. ESP. 1 Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos, para gestionar de forma sostenible las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>SABERES BÁSICOS</b>
1.2	DIG.4.A.2
1.3	DIG.4.A.1
<b>SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación de los componentes HW de un ordenador</li> <li>• Debates sobre pequeños problemas de configuración e instalación</li> <li>• Tarea Final 27. Simulación de compra de material informático para una pequeña empresa</li> </ul>	
<b>ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD</b>	
Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega	
<b>VALORACIÓN DE LO APRENDIDO</b>	

Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes.

### EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en qué grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 6: la Inteligencia Artificial es mi amiga

**TRIMESTRE:**

**Nº DE SESIONES:**

### JUSTIFICACIÓN

En esta Situación se va a mostrar al alumnado una gran cantidad de herramientas en línea que usan motores de inteligencia artificial, que le van a permitir mejorar, acelerar y aumentar la calidad de su labor de aprendizaje. Se trata de aumentar la competencia digital del alumnado mostrándole como la inteligencia artificial que está a su alcance puede ser usada a su favor para llegar a niveles de éxito superiores.

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL

El alumnado va a elaborar un video presentando un trabajo elaborado con una aplicación de IA, para ello hará uso de otros programas de IA que le ayuden a elaborar la investigación, el guion, la infografía, imágenes, etc.

Se trata de aunar en un mismo producto varios resultados obtenidos de diferentes aplicaciones de IA

### CONCRECIÓN CURRICULAR

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

4.1, 4.2, 4.3, 4.4

### SABERES BÁSICOS

DIG.4.A.1, DIG.4.A.2, DIG.4.A.3, DIG.4.A.4, DIG.4.A.5, DIG.4.A.6,

### SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

- Tarea 28. Uso de IA para elaborar una historia
- Tarea 29. Uso de IA para elaborar una imagen
- Tarea 30. Uso de IA para elaborar una presentación
- Tarea 31. Uso de IA para elaborar un Prompt para otra IA

- Tarea Final 32. Uso de varias IA para elaborar un video de explicación de un trabajo

### ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega

### VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Además, se va a usar la coevaluación en la tarea final. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes.

### EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en qué grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 7: Ya tengo mi Web

**TRIMESTRE:**

**Nº DE SESIONES:**

### JUSTIFICACIÓN

Con esta situación de aprendizaje se va a elaborar un portfolio digital, en formato página web, donde el alumnado va a plasmar todo lo aprendido durante el curso, con un doble objetivo: 1º aprender a elaborar páginas web sencillas a través de aplicaciones, y 2º repasar y afianzar los conocimientos adquiridos durante el curso, mostrando los más significativos para cada uno.

Así mismo se va a hacer hincapié en varias normas y reglas sobre la publicación de contenido en la web.

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL

Elaboración de una web personal en la que se plasme todo lo realizado durante el curso, con ejemplos, explicaciones, comentarios y demás, y cumpliendo en todo momento las normas vistas en clase sobre publicación de contenido en Internet.

### CONCRECIÓN CURRICULAR

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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

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

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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
2.1, 2.3	DIG.4.B.1, DIG.4.B.2, DIG.4.B.4, DIG.4.D.1,
3.1	DIG.4.C.2
4.1, 4.2, 4.3	DIG.4.A.1, DIG.4.A.2, DIG.4.A.3, DIG.4.A.4, DIG.4.A.5, DIG.4.A.6,

#### SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

- Tarea Final 33. Elaboración de un porfolio personal en formato página web

#### ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega

#### VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes.

#### EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en qué grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un porfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Reconocer el proceso de transformación como agente de cambio, analizando aspectos positivos y negativos de dicho proceso para entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, su impacto en los ámbitos social, económico y cultural, y su importancia en la innovación y el empleo.
2. Configurar ordenadores y equipos informáticos, utilizando de forma segura, responsable y respetuosa dichos dispositivos, para comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman ordenadores y equipos digitales.
3. Usar, seleccionar y combinar múltiples aplicaciones informáticas, atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, incluyendo la creación de un proyecto web, para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos determinados.
4. Comprender el funcionamiento de Internet y de las tecnologías de búsqueda, analizando de forma crítica los contenidos publicados y fomentando un uso compartido de la información, para permitir la producción colaborativa y la difusión de conocimiento
5. Comprender qué es un algoritmo y cómo son implementados en forma de programa, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, para desarrollar y depurar aplicaciones informáticas y resolver problemas.

### SABERES BÁSICOS

- A. La sociedad de la información y el ordenador.
  - TICO.1.A.1. Impacto de la informática.
    - ❖ TICO.1.A.1.1. La sociedad de la información y la sociedad del conocimiento.
    - ❖ TICO.1.A.1.2. Ejemplos y exponentes: las redes sociales, el comercio electrónico, la publicidad en Internet, la creatividad digital, protección de datos, etc.
    - ❖ TICO.1.A.1.3. Nuevos sectores laborales.
    - ❖ TICO.1.A.1.4. Big Data, Internet de las cosas, Inteligencia artificial y robótica.
    - ❖ TICO.1.A.1.5. Aspectos positivos y negativos. Amenazas.
    - ❖ TICO.1.A.1.6. Sostenibilidad.
  - TICO.1.A.2. Información digital.
    - ❖ TICO.1.A.2.1. Almacenamiento, transmisión y tratamiento básico de la información en binario.
    - ❖ TICO.1.A.2.2. Unidades de información.
    - ❖ TICO.1.A.2.3. Representación de números y texto.
    - ❖ TICO.1.A.2.4. Representación de imágenes, audio y vídeo.
    - ❖ TICO.1.A.2.5. Sistema hexadecimal.
    - ❖ TICO.1.A.2.6. Compresión.
    - ❖ TICO.1.A.2.7. Archivos.
- B. B. Arquitectura de ordenadores y sistemas operativos.

- TICO.1.B.1. Arquitectura de ordenadores.
  - ❖ TICO.1.B.1.1. Hardware y Software. Sistemas propietarios y libres.
  - ❖ TICO.1.B.1.2. Arquitectura: concepto clásico y ley de Moore.
  - ❖ TICO.1.B.1.3. Unidad Central de Proceso. Unidad de control. Unidad aritmético-lógica.
  - ❖ TICO.1.B.1.4. Memoria principal y almacenamiento secundario: estructura física y lógica. Dispositivos. Fiabilidad.
  - ❖ TICO.1.B.1.5. Sistemas de entrada/salida: Periféricos. Clasificación. Periféricos de nueva generación.
  - ❖ TICO.1.B.1.6. Buses de comunicación: datos, control y direcciones.
- TICO.1.B.2. Sistemas operativos.
  - ❖ TICO.1.B.2.1. Arquitecturas y funciones. Licencias. Interfaces de usuario.
  - ❖ TICO.1.B.2.2. Gestión de procesos.
  - ❖ TICO.1.B.2.3. Sistema de archivos.
  - ❖ TICO.1.B.2.4. Gestión de usuarios.
  - ❖ TICO.1.B.2.5. Gestión de dispositivos.
  - ❖ TICO.1.B.2.6. Monitorización y Rendimiento.
  - ❖ TICO.1.B.2.7. Instalación y configuración. Requisitos y procedimiento.
- C. C. Software de aplicación para sistemas informáticos.
  - TICO.1.C.1. Software.
    - ❖ TICO.1.C.1.1. Clasificaciones. Tipologías.
    - ❖ TICO.1.C.1.2. Aplicaciones de propósito general y específico.
    - ❖ TICO.1.C.1.3. Aplicaciones de escritorio y aplicaciones web.
    - ❖ TICO.1.C.1.4. Requisitos e instalación de software.
    - ❖ TICO.1.C.1.5. El software y la resolución de problemas.
    - ❖ TICO.1.C.1.6. Software colaborativo.
  - TICO.1.C.2. Procesadores de texto.
    - ❖ TICO.1.C.2.1. Formatos de página, párrafo y carácter.
    - ❖ TICO.1.C.2.2. Imágenes y tablas.
    - ❖ TICO.1.C.2.3. Columnas y secciones.
    - ❖ TICO.1.C.2.4. Estilos e Índices.
    - ❖ TICO.1.C.2.5. Plantillas.
    - ❖ TICO.1.C.2.6. Exportación e importación.
    - ❖ TICO.1.C.2.7. Comentarios.
  - TICO.1.C.3. Hojas de cálculo.
    - ❖ TICO.1.C.3.1. Filas, columnas, celdas y rangos. Formatos.
    - ❖ TICO.1.C.3.2. Referencias.
    - ❖ TICO.1.C.3.3. Operaciones. Funciones lógicas, matemáticas, de texto y estadísticas.
    - ❖ TICO.1.C.3.4. Ordenación y filtrado.
    - ❖ TICO.1.C.3.5. Gráficos.
    - ❖ TICO.1.C.3.6. Exportación e importación. Protección.
  - TICO.1.C.4. Bases de datos.
    - ❖ TICO.1.C.4.1. Sistemas gestores de bases de datos relacionales.
    - ❖ TICO.1.C.4.2. Tablas, registros y campos. Tipos de datos.
    - ❖ TICO.1.C.4.3. Claves y relaciones.

- ❖ TICO.1.C.4.4. Lenguajes de definición y manipulación de datos. Comandos básicos en SQL.
  - ❖ TICO.1.C.4.5. Vistas, informes y formularios.
  - ❖ TICO.1.C.4.6. Exportación e importación.
  - ❖ TICO.1.C.4.7. Datos masivos. NoSQL.
- D. D. Internet y redes de ordenadores.
- TICO.1.D.1. Internet.
    - ❖ TICO.1.D.1.1. Servicios, arquitectura TCP/IP y modelo cliente/servidor.
    - ❖ TICO.1.D.1.2. Nivel físico y de enlace de red. Redes cableadas, inalámbricas y dispositivos de interconexión.
    - ❖ TICO.1.D.1.3. El protocolo de Internet (IP). Enrutadores y direccionamiento público y privado.
    - ❖ TICO.1.D.1.4. El protocolo de control de la transmisión (TCP).
    - ❖ TICO.1.D.1.5. Protocolos de Transferencia de Hipertexto (HTTP y HTTPS).
    - ❖ TICO.1.D.1.6. Sistema de Nombres de Dominio (DNS).
    - ❖ TICO.1.D.1.7. Configuración básica de ordenadores y dispositivos en red.
  - TICO.1.D.2. Buscadores.
    - ❖ TICO.1.D.2.1. Búsquedas avanzadas.
    - ❖ TICO.1.D.2.2. Posicionamiento.
    - ❖ TICO.1.D.2.3. Fuentes de Información.
    - ❖ TICO.1.D.2.4. Propiedad intelectual y licencias.
    - ❖ TICO.1.D.2.5. Publicidad online.
    - ❖ TICO.1.D.2.6. Privacidad.
- E. E. Programación.
- TICO.1.E.1. Fundamentos de programación.
    - ❖ TICO.1.E.1.1. Lenguajes de programación. Tipos. Paradigmas.
    - ❖ TICO.1.E.1.2. Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje.
    - ❖ TICO.1.E.1.3. Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario. Comentarios.
    - ❖ TICO.1.E.1.4. Estructuras de control condicionales e iterativas.
    - ❖ TICO.1.E.1.5. Estructuras de control y de datos.
    - ❖ TICO.1.E.1.6. Funciones y bibliotecas de funciones.
  - TICO.1.E.2. Diseño de software y resolución de problemas.
    - ❖ TICO.1.E.2.1. Enfoque Top-Down.
    - ❖ TICO.1.E.2.2. Fragmentación de problemas.
    - ❖ TICO.1.E.2.3. Patrones.
    - ❖ TICO.1.E.2.4. Algoritmos.
    - ❖ TICO.1.E.2.5. Pseudocódigo y diagramas de flujo
    - ❖ TICO.1.E.2.6. Depuración.

---

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.1. Analizar y valorar el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual.

1.2. Explicar cómo se representa digitalmente la información en forma de secuencias binarias y describir los mecanismos de abstracción empleados.

- 2.1. Describir el funcionamiento de ordenadores y equipos informáticos, identificando los subsistemas que los componen, explicando sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.
- 2.2. Configurar, utilizar y administrar sistemas operativos de forma básica, monitorizando y optimizando el sistema para su uso.
- 3.1. Seleccionar y utilizar de manera combinada aplicaciones informáticas para la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas específicos.
- 3.2. Utilizar aplicaciones de procesamiento de texto de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.
- 3.3. Utilizar aplicaciones de hojas de cálculo de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.
- 3.4. Diseñar, crear y manipular una base de datos relacional sencilla, utilizando comandos de SQL.
- 4.1. Explicar el funcionamiento de Internet, conociendo su arquitectura, principales componentes y los protocolos de comunicación empleados.
- 4.2. Buscar recursos digitales en Internet, entendiendo cómo se seleccionan y organizan los resultados, evaluando de forma crítica los contenidos y recursos disponibles en la red.
- 5.1. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de un lenguaje de programación, analizar la estructura de programas sencillos y desarrollar pequeñas aplicaciones.
- 5.2. Analizar y resolver problemas de tratamiento de la información, dividiéndolos en subproblemas y definiendo algoritmos que los resuelvan.

1	COMPETENCIA ESPECÍFICA													
2	DESCRPTORES DEL PERFIL DE SALIDA													
3	OBJETIVOS DE ETAPA													
4	CRITERIOS DE EVALUACIÓN													
5	SABERES BÁSICOS													
6	SECUENCIACIÓN													
7	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN													
1	2	3 y 4 (Descriptores y Objetivos)			5	6		7						
Co mp. Esp.	Crit. Eval.	<u>TRAZABILIDAD (INSTRUMENTOS – EVIDENCIAS):</u> <b>E.P.</b> ejercicios prácticos <b>TI:</b> tareas intermedias <b>TF:</b> Tarea Final <b>T.G.</b> trabajos grupo <b>T.D.</b> trabajo diario <b>OB.</b> Observación <b>EX.TE.</b> Examen			Saberes Básicos	S.A.	Trim estr e	Evid enci a	Evid enci a	Evid enci a	Evid enci a	Evid enci a	Evid enci a	Evid enci a
		C. ESP. 1 Reconocer el proceso de transformación como agente de cambio, analizando aspectos positivos y negativos de dicho proceso para entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, su impacto en los ámbitos social, económico y cultural, y su importancia en la innovación y el empleo.												
		Per. Salida: STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.												
		Obj. Etapa. A,B,C,D,G,H, I,J,K,L,M,N,Ñ												
	1.1.	Analizar y valorar el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual.			TICO.1.A.1.	1	1	TI1	TI2	OB	TF			
	1.2.	Explicar cómo se representa digitalmente la información en forma de secuencias binarias y describir los mecanismos de abstracción empleados.			TICO.1.A.2.	1	1	EP	OB					
		C. ESP. 2 Configurar ordenadores y equipos informáticos, utilizando de forma segura, responsable y respetuosa dichos dispositivos, para comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman ordenadores y equipos digitales.												
		Per. Salida: CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3,CD4, CPSAA1.2.												
		Obj. Etapa. A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,M,Ñ												
	2.1.	Describir el funcionamiento de ordenadores y equipos informáticos, identificando los subsistemas que los componen, explicando sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.			TICO.1.B1.	2	1	TI.1	TI.2	TI.3	TI.4	TF	E.P	
	2.2.	Configurar, utilizar y administrar sistemas operativos de forma básica, monitorizando y optimizando el sistema para su uso.			TICO.1.B2.	2	1	TI.1	E.P					

C. ESP. 3 Usar, seleccionar y combinar múltiples aplicaciones informáticas, atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, incluyendo la creación de un proyecto web, para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos determinados.													
Per. Salida: CCL1, CP2, STEM2, CD2,CD3,CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1, CCEC4.1.													
Obj. Etapa. A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,M,N,Ñ													
3.1.	Seleccionar y utilizar de manera combinada aplicaciones informáticas para la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas específicos.	TICO.1.C.1.	3	2	TI.1	TI.2	T.F						
3.2.	Utilizar aplicaciones de procesamiento de texto de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.	TICO.1.C.2.	3	2	TI.1	TI.2	TI.3	TI.4	TI.5	TI.6	T.F		
3.3.	Utilizar aplicaciones de hojas de cálculo de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.	TICO.1.C.3.	3	2	TI.1	TI.2	TI.3	TI.4	TI.5	TI.6	T.F		
3.4.	Diseñar, crear y manipular una base de datos relacional sencilla, utilizando comandos de SQL.	TICO.1.C.4.	3	2	TI.1	TI.2	TI.3	TI.4	TI.5	T.F			
C. ESP. 4 Comprender el funcionamiento de Internet y de las tecnologías de búsqueda, analizando de forma crítica los contenidos publicados y fomentando un uso compartido de la información, para permitir la producción colaborativa y la difusión de conocimiento.													
Per. Salida: CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.													
Obj. Etapa. A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,M,N,Ñ													
4.1.	Explicar el funcionamiento de Internet, conociendo su arquitectura, principales componentes y los protocolos de comunicación empleados.	TICO.1.D.1.	4	3	TI.1	TI.2	E.P	E.P					
4.2.	Buscar recursos digitales en Internet, entendiendo cómo se seleccionan y organizan los resultados, evaluando de forma crítica los contenidos y recursos disponibles en la red.	TICO.1.D.2.	4	3	TI.1	TI.2	O.D	T.I					
C. ESP. 5 Comprender qué es un algoritmo y cómo son implementados en forma de programa, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, para desarrollar y depurar aplicaciones informáticas y resolver problemas.													
Per. Salida: STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.													
Obj. Etapa. A,B,C,D,G,H,I,J,K,M,L,N,Ñ													
5.1.	Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de un lenguaje de programación, analizar la estructura de programas sencillos y desarrollar pequeñas aplicaciones.	TICO.1.E.1.	5	3	TI.1	TI.2	TI.3	TI.4	TI.5	TF			
5.2.	Analizar y resolver problemas de tratamiento de la información, dividiéndolos en subproblemas y definiendo algoritmos que los resuelvan.	TICO.1.E.2.	5	3	TI.1	TI.2	TF						

<b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1: La tecnología y sus cambios en la sociedad.</b>	
<b>TRIMESTRE: PRIMERO</b>	<b>Nº DE SESIONES: 15</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	
<p>Esta situación de aprendizaje será la línea de partida del curso, permitiendo al alumnado desarrollar destrezas que le serán de utilidad en las situaciones posteriores. Estudiaremos como los cambios tecnológicos que han ido ocurriendo a lo largo de la historia han ido cambiando la sociedad tanto a nivel social, político, cultural, económico...</p>	
<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL</b>	
<p>El resultado final de esta Situación de Aprendizaje se corresponde con la elaboración de un espacio web en Google Sites sobre alguna asociación u ONG, de manera que vean la importancia de como tener un espacio web te da visibilidad. Así mismo, deberán de ser conscientes de como un ordenador procesa ese tipo de información.</p>	
<b>CONCRECIÓN CURRICULAR</b>	
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>	
<p>C. ESP. 1 Reconocer el proceso de transformación como agente de cambio, analizando aspectos positivos y negativos de dicho proceso para entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, su impacto en los ámbitos social, económico y cultural, y su importancia en la innovación y el empleo.</p>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>SABERES BÁSICOS</b>
Analizar y valorar el impacto de las tecnologías de la información y comunicación en la transformación de la sociedad actual.	TICO.1.A.1
Explicar cómo se representa digitalmente la información en forma de secuencias binarias y innovación y el empleo.	TICO.1.A.2
<b>SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diferencias entre la Sociedad de la Información y Sociedad del Conocimiento.</li> <li>2. Valora la importancia de la evolución de la web 1.0, 2.0, 3.0, Redes Sociales, Visitas culturales virtuales, nuevos sectores laborales, IA, Robótica...</li> <li>3. Debate sobre los aspectos positivos y negativos de la utilización de la tecnología en la sociedad actual.</li> <li>4. Conoce como se representa la información en el PC: Información en binario, representación de los textos, los números, las imágenes, el sonido...</li> <li>5. Elaboración un espacio web, que incluya información, texto, vídeo sonido, enlaces,...</li> </ol>	
<b>ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD</b>	
<p>Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.</p>	
<b>VALORACIÓN DE LO APRENDIDO</b>	

Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes.

### EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en que grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente.

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2: Configura tu propio PC

**TRIMESTRE:**

**Nº DE SESIONES:11**

#### JUSTIFICACIÓN

Vivimos en una era digital, y gran parte de nuestra vida cotidiana gira en torno a la tecnología informática. En esta segunda situación de aprendizaje, intentaremos comprender cómo funcionan las computadoras y los sistemas operativos. En esta ocasión nuestro alumnado será capaz de participar de manera más activa en la sociedad y sacar el máximo provecho de la tecnología, así como ser independiente en la resolución de sus problemas técnicos.

#### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL

El resultado final de esta Situación de Aprendizaje se corresponde con la configuración y montaje de un pc, instalando el software necesario para su funcionamiento y utilización.

#### CONCRECIÓN CURRICULAR

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

#### SABERES BÁSICOS

Describir el funcionamiento de ordenadores y equipos informáticos, identificando los subsistemas que los componen, explicando sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.

TICO.1.B1

Configurar, utilizar y administrar sistemas operativos de forma básica, monitorizando y optimizando el sistema para su uso.

TICO.1.B2.

#### SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

1. Hardware y Software. Sistemas operativos propietarios y libres.
2. Arquitectura: concepto clásico y ley de moore
3. Componentes principales de un PC: (Placa, Memoria, Disco Duro, Pantalla...)
4. Compra tu ordenador por piezas en internet.

5. Monta los componentes de tu pc.
6. Instala el Software necesario para su funcionamiento.

### **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.

### **VALORACIÓN DE LO APRENDIDO**

Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes.

### **EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en que grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente.

## **SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3: Diario Alfonso XI S.A**

**TRIMESTRE:2**

**Nº DE SESIONES: 20**

### **JUSTIFICACIÓN**

Esta situación de aprendizaje capacitará a nuestro alumnado en la elección del software adecuado para abordar una tarea específica, ya sea la interpretación de un texto, la resolución de un problema matemático o una consulta a una base de datos, es fundamental para mejorar la productividad y eficiencia en un entorno profesional y académico.

### **DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL**

Para esta situación de aprendizaje se ha planteado crear una organización sin ánimo de lucro que se va a encargar de gestionar y publicar físicamente las noticias, actividades y pasatiempos más destacadas del IES. Será interesante conocer los gastos, beneficios, facturación que conlleva la creación de esta organización, así como su organización interna entorno al número de suscriptores, editores, colaboradores, fotógrafos.

### **CONCRECIÓN CURRICULAR**

#### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

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

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

**SABERES BÁSICOS**

Seleccionar y utilizar de manera combinada aplicaciones informáticas para la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas específicos.	TICO.1.C.1.
Utilizar aplicaciones de procesamiento de texto de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.	TICO.1.C.2.
Utilizar aplicaciones de hojas de cálculo de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.	TICO.1.C.3.
Diseñar, crear y manipular una base de datos relacional sencilla, utilizando comandos de SQL.	TICO.1.C.4.

### **SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA**

Funciones principales de uso de un procesador de textos:

- Formato párrafo, página, y carácter.
- Insertar imágenes y tablas.
- Columnas y secciones.
- Estilos e Índices.
- Plantillas.
- Comentarios.

Elementos principales en la utilización de una hoja de cálculo:

- Filas, columnas, celdas y rangos. Formatos.
- Referencias.
- Operaciones. Funciones lógicas, matemáticas, texto.
- Ordenación y filtrado
- Gráficos.
- Exportación e Importación. Protección.

Utilización de los Sistemas Gestores de Base de Datos.

- Sistemas gestores de base de datos relacionales.
- Tablas, registros y campos. Tipos de datos.
- Relaciones y claves.
- DML. DDL. Lenguaje SQL
- Vistas, informes y formularios.
- Datos masivos. NoSQL

### **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.

### **VALORACIÓN DE LO APRENDIDO**

Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes.

### **EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en que grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente.

<b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4: Internet y su arquitectura</b>	
<b>TRIMESTRE: 3</b>	<b>Nº DE SESIONES: 8</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	
<p>Internet es una fuente inagotable de información y conocimiento en línea. Comprender cómo funciona Internet te permite acceder a una amplia gama de recursos educativos y de investigación. El conocimiento de cómo funcionan los motores de búsqueda y cómo se indexan los contenidos en línea es valioso para realizar investigaciones académicas y profesionales de alta calidad.</p>	
<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL</b>	
<p>Esta situación de aprendizaje proporciona a los estudiantes una comprensión sólida de cómo funciona Internet y su arquitectura, cómo buscar información eficazmente y cómo evaluar críticamente los contenidos en línea. Además, fomenta la conciencia sobre la privacidad y la protección de datos en línea, lo que es esencial en la sociedad digital actual.</p>	
<b>CONCRECIÓN CURRICULAR</b>	
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>	
<p>C. ESP. 4. Comprender el funcionamiento de Internet y de las tecnologías de búsqueda, analizando de forma crítica los contenidos publicados y fomentando un uso compartido de la información, para permitir la producción colaborativa y la difusión de conocimiento.</p>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>SABERES BÁSICOS</b>
Explicar el funcionamiento de Internet, conociendo su arquitectura, principales componentes y los protocolos de comunicación empleados.	TICO.1.D.1
Buscar recursos digitales en Internet, entendiendo cómo se seleccionan y organizan los resultados, evaluando de forma crítica los contenidos y recursos disponibles en la red.	TICO.1.D.2
<b>SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Internet, su arquitectura y protocolos.</li> <li>2. Configura tu red doméstica.</li> <li>3. Explora los motores de búsqueda más comunes (Google, Bing, etc.).</li> <li>4. Desafío de Búsqueda.</li> <li>5. Ajustando la configuración de privacidad en sus cuentas en línea y explorando las herramientas para proteger su privacidad.</li> </ol>	
<b>ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD</b>	
<p>Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.</p>	

### VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes.

### EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en que grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente.

### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 5: Crea tu propio Juego

**TRIMESTRE:3**

**Nº DE SESIONES: 14**

#### JUSTIFICACIÓN

Comprender un algoritmo de programación y su implementación para resolver problemas es un objetivo clave en las Tecnologías de la Información y Comunicación. Con esta última situación de aprendizaje, el alumnado aprende a diseñar, implementar y analizar algoritmos, así como desarrollar habilidades críticas de resolución de problemas que son aplicables en una amplia variedad de contextos, desde la programación hasta la matemática y la toma de decisiones.

#### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL

Para esta situación de aprendizaje, se pretende que el alumnado mediante la herramienta Pseint, diseñe, elabore, programe y depure el juego denominado: "Piedra, papel o tijera".

#### CONCRECIÓN CURRICULAR

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

#### SABERES BÁSICOS

Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de un lenguaje de programación, analizar la estructura de programas sencillos y desarrollar pequeñas aplicaciones.

TICO.1.E.1

Analizar y resolver problemas de tratamiento de la información, dividiéndolos en subproblemas y definiendo algoritmos que los resuelvan.

TICO.1.E.2

#### SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

1. Diseño de algoritmos. (Pseudocódigo y diagramas de flujo)
2. Algoritmos y lenguajes de programación.
3. Estructura básica de un programa informático.

4. Enfoque Top-Down.
5. Tipos básicos de datos.
6. Estructuras de control
7. Uso de bibliotecas
8. Depuración

#### **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.

#### **VALORACIÓN DE LO APRENDIDO**

Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes.

#### **EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en que grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente.

#### **MEDIDAS PARA A LA ADAPTACIÓN AL PROYECTO BILINGÜE.**

Además de todo lo explicitado para el programa de la asignatura, se añaden las siguientes concreciones para los alumnos/as que cursen la asignatura en la sección bilingüe, en cada uno de los apartados de la programación.

Para este curso 23/24 se contará con el apoyo de una auxiliar de conversación en las dos horas de clase semanales.

Se seguirán las directrices marcadas en las orientaciones metodológicas que a este respecto define la Dirección general de Ordenación y Evaluación educativa:

- Como norma general, se impartirán al menos el 50% de las clases en el idioma inglés y se trabajarán las cinco destrezas básicas: Leer, escribir, escuchar, hablar y conversar.
- Los contenidos explicados en el idioma inglés podrán ser evaluados en dicho idioma, pero primará el grado de consecución de los contenidos de la materia de tecnología sobre el uso correcto del idioma, de tal modo que un uso deficiente del inglés no afectará a la calificación obtenida.
- La falta de fluidez en la lengua extranjera no se penalizará.
- El enfoque metodológico es el llamado enfoque AICLE, acrónimo que corresponde al Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras. Esta metodología

aparece también bajo las siglas CLIL en inglés (Content and Language Integrated Learning) o las siglas francesas ÉMILE (Enseignement de Matières par l'Intégration d'une Langue Étrangère). David Marsh la define como "aquella que hace referencia a las situaciones en las que las materias o parte de las materias se enseñan a través de una lengua extranjera con un objetivo doble, el aprendizaje de contenidos y el aprendizaje simultáneo de una lengua extranjera." En efecto, en los centros bilingües y plurilingües andaluces el alumnado cursa como mínimo 2 áreas o materias no lingüísticas (ANL) en inglés, francés o alemán, al menos en un 50%.

- Siempre que sea posible, se empleará la lengua extranjera y siempre que sea necesario se recurrirá a la lengua española. Esta debe:
  - garantizar la terminología y el discurso específico.
  - permitir la sensibilización de términos y expresiones.
  - tratar temas que conlleven valores afectivos
  - elucidar los contenidos mientras el dominio del idioma sea escaso.
  - garantizar la precisión. - permitir una evaluación cifrada de los resultados obtenidos.

#### CONTENIDOS QUE SE TRABAJARÁN EN INGLÉS EN CADA UNIDAD:

1. SdA 1. La tecnología y sus cambios en la sociedad.
  - a. Textos seleccionados, vídeos y vocabulario sobre la internet 2.0. Las redes sociales, la evolución de la informática, nuevos sectores laborales, inteligencia artificial y robótica.
  - b. Ejercicios específicos planteados para ser resueltos en inglés.
2. SdA 2. Configura tu propio PC.
  - a. Textos seleccionados y vocabulario referentes a los elementos de hardware que componen los ordenadores y el software necesario para su funcionamiento.
  - b. Ejercicios específicos planteados para ser resueltos en inglés.
3. SdA 3. Diario Alfonso XI S.A
  - a. Vocabulario específico derivados de distintos tipos de software: procesador de textos, hoja de cálculo y base de datos.
  - b. Ejercicios específicos planteados para ser resueltos en inglés.
4. SdA 4. Internet y su arquitectura
  - a. Vocabulario específico sobre Internet, su arquitectura, protocolos y los motores de búsqueda.
  - b. Ejercicios específicos planteados para ser resueltos en inglés.
5. SdA 5. Crea tu propio Juego
  - a. Vocabulario específico sobre algoritmos y lenguajes de programación.
  - b. Ejercicios específicos planteados para ser resueltos en inglés.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Desarrollar el pensamiento computacional y cultivar la creatividad algorítmica y la interdisciplinaridad, así como desarrollar proyectos de construcción de software que cubran el ciclo de vida de desarrollo, integrándose en un equipo de trabajo fomentando habilidades sociales dirigidas a la resolución de conflictos y a la capacidad de llegar a acuerdos.
2. Comprender el impacto de las ciencias de la computación en nuestra sociedad y convertirse en ciudadanos con un alto nivel de alfabetización digital, que sepan emplear software específico para simulación de procesos y aplicar los principios de la Inteligencia Artificial en la creación de un agente inteligente, basado en técnicas de aprendizaje automático siendo conscientes y críticos con las implicaciones en la cesión del uso de los datos, la opacidad y el sesgo inherentes a aplicaciones basadas en las Ciencias de datos, la Simulación y la Inteligencia Artificial.
3. Entender el hacking ético como un conjunto de técnicas encaminadas a mejorar la seguridad de los sistemas informáticos para aplicarlas según sus fundamentos en base a las buenas prácticas establecidas.

### SABERES BÁSICOS

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

un software específico, o mediante programación. Técnicas de predicción de datos como sistemas de apoyo a la decisión.

- CDPC.1.B.3. Inteligencia Artificial. Definición. Historia. El test de Turing. Aplicaciones. Impacto. Ética y responsabilidad social: transparencia y discriminación algorítmica. Beneficios y posibles riesgos.
  - CDPC.1.B.4. Agentes inteligentes simples. Análisis y clasificación supervisada basada en técnicas de aprendizaje automático: reconocimiento de habla; reconocimiento de imágenes; y reconocimiento de texto.
  - CDPC.1.B.5. Generación de imágenes y/o música basado en técnicas de aprendizaje automático: mezcla inteligente de dos imágenes; generación de música; traducción y realidad aumentada.
- C. C. Ciberseguridad.
- CDPC.1.C.1. Fundamentos de Ciberseguridad.
  - CDPC.1.C.2. Introducción a la criptografía. Concepto de criptografía, criptología, criptoanálisis y criptosistema. Elementos de un criptosistema. Cifrado César. Cifrado físico. Criptografía avanzada. Esteganografía Estegoanálisis. Cifrado de clave simétrica y asimétrica.
  - CDPC.1.C.3. Diferencia entre hacking y hacking ético. Fases. Tipos de hackers.
  - CDPC.1.C.4. Técnicas de búsqueda de información: Information gathering. Escaneo: pruebas de PenTesting.
  - CDPC.1.C.5. Vulnerabilidades en sistemas. Análisis forense. Repercusiones legales. Ciberdelitos.

---

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Conocer las estructuras básicas empleadas en la creación de programas informáticos.
- 1.2. Construir programas informáticos aplicados al procesamiento de datos multimedia.
- 1.3. Desarrollar la creatividad computacional mediante el espíritu emprendedor.
- 1.4. Ser capaz de trabajar en equipo en las diferentes fases del proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.
- 2.1. Conocer los aspectos fundamentales de la Ciencia de datos.
- 2.2. Utilizar una variedad de datos para simular fenómenos naturales y sociales.
- 2.3. Comprender los principios básicos de funcionamiento de la Inteligencia Artificial y su impacto en nuestra sociedad.
- 2.4. Ser capaz de construir un agente inteligente que emplee técnicas de aprendizaje automático.
- 3.1. Conocer los fundamentos de seguridad de los sistemas informáticos.
- 3.2. Aplicar distintas técnicas para analizar sistemas.
- 3.3. Documentar los resultados de los análisis.

---

#### RELACIÓN CURRICULAR

1	COMPETENCIA ESPECÍFICA												
2	DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA												
3	OBJETIVOS DE ETAPA												
4	CRITERIOS DE EVALUACIÓN												
5	SABERES BÁSICOS												
6	SECUENCIACIÓN												
7	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN												
1	2	3 y 4 (Descriptores y Objetivos)			5	6		7					
Co mp. Esp.	Crit. Eval.	<b>TRAZABILIDAD (INSTRUMENTOS – EVIDENCIAS):</b> <b>E.P.</b> ejercicios prácticos <b>TI:</b> tareas intermedias <b>TF:</b> Tarea Final <b>T.G.</b> trabajos grupo <b>T.D.</b> trabajo diario <b>OB.</b> Observación <b>EX.TE.</b> Examen			Saberes Básicos	S.A.	Trim estr e	Evid enci a	Evid enci a	Evid enci a	Evid enci a	Evid enci a	Evid enci a
		C. ESP. 1 Desarrollar el pensamiento computacional y cultivar la creatividad algorítmica y la interdisciplinaridad, así como desarrollar proyectos de construcción de software que cubran el ciclo de vida de desarrollo, integrándose en un equipo de trabajo fomentando habilidades sociales dirigidas a la resolución de conflictos y a la capacidad de llegar a acuerdos.											
		Per. Salida: CCL1, CCL3, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA3.2, CPSAA4, CE3.											
		Obj. Etapa. A, B, C, D, E, F, G, H, J, K											
	1.1.	Conocer las estructuras básicas empleadas en la creación de programas informáticos.		CDPC.1.A.1. CDPC.1.A.2. CDPC.1.A.3.	1	1	EP	TI	TF				
	1.2.	Construir programas informáticos aplicados al procesamiento de datos multimedia.		CDPC.1.A.4. CDPC.1.A.5.	1	1	EP	TI	TF				
	1.3.	Desarrollar la creatividad computacional mediante el espíritu emprendedor.		CDPC.1.A.5. CDPC.1.A.6.	1	1	EP	TI	TF				
	1.4.	Ser capaz de trabajar en equipo en las diferentes fases del proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.		CDPC.1.A.7. CDPC.1.A.8. CDPC.1.A.9. CDPC.1.A.10.	2	1	EP	TI	TF	TG			
		C. ESP. 2 Comprender el impacto de las ciencias de la computación en nuestra sociedad y convertirse en ciudadanos con un alto nivel de alfabetización digital, que sepan emplear software específico para simulación de procesos y aplicar los principios de la Inteligencia Artificial en la creación de un agente inteligente basado en técnicas de aprendizaje automático siendo conscientes y críticos con las implicaciones en la cesión del uso de los											

datos y críticos con la opacidad y el sesgo inherentes a aplicaciones basadas en las Ciencias de datos, la Simulación y la Inteligencia Artificial.																
Per. Salida: CCL1, CCL3, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CE1.																
Obj. Etapa. B, D, E, F, G, H, J, K																
2.1.	Conocer los aspectos fundamentales de la Ciencia de datos.	CDPC.1.B.1. CDPC.1.B.3.	4	2	EP	TI	TF									
2.2.	Utilizar una variedad de datos para simular fenómenos naturales y sociales.	CDPC.1.B.2.	4	2	EP	TI	TF	TG								
2.3.	Comprender los principios básicos de funcionamiento de la Inteligencia Artificial y su impacto en nuestra sociedad.	CDPC.1.B.3. CDPC.1.B.4.	3	2	EP	TI	TF									
2.4.	Ser capaz de construir un agente inteligente que emplee técnicas de aprendizaje automático.	CDPC.1.B.4. CDPC.1.B.5.	3	2	EP	TI	TF	TG								
C. ESP. 3 Entender el hacking ético como un conjunto de técnicas encaminadas a mejorar la seguridad de los sistemas informáticos para aplicarlas según sus fundamentos en base a las buenas prácticas establecidas.																
Per. Salida: CCL1, STEM2, STEM4, CD4, CPSAA4																
Obj. Etapa. A, D, E, F, G, H, J, K																
3.1.	Conocer los fundamentos de seguridad de los sistemas informáticos.	CDPC.1.C.1. CDPC.1.C.2. CDPC.1.C.3.	5, 6	3	EP	TI	TF									
3.2.	Aplicar distintas técnicas para analizar sistemas.	CDPC.1.C.2. CDPC.1.C.4.	5, 6	3	EP	TI	TF	TG								
3.3.	Documentar los resultados de los análisis.	CDPC.1.C.4. CDPC.1.C.5.	5	3	EP	TI	TF	TG								

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1: Animamos tu Evento	
TRIMESTRE: 1	N° DE SESIONES: 12
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	
<p>Esta Situación de Aprendizaje consiste en realizar una animación espectacular para un evento tipo entrega de premios o concierto. Para ello, el alumnado deberá aprender a manejar Processing para crear animaciones artísticas y arte digital.</p> <p>Los objetivos serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocer los fundamentos de programación con Processing.</li> <li>● Aprender los conceptos de instrucción y secuenciación, algoritmo vs. Código.</li> <li>● Manejar las estructuras de control selectivas e iterativas.</li> <li>● Realizar una introducción al uso de funciones gráficas (punto, línea, triángulo, cuadrado, rectángulo, círculo, elipse, ...).</li> <li>● Iniciarse en el procesamiento de imágenes y los gráficos vectoriales.</li> <li>● Comprender el diseño digital generativo (basado en algoritmos).</li> <li>● Manejar los eventos (ratón y teclado) y las operaciones en el espacio (traslaciones, escalados, rotaciones, etc.).</li> <li>● Conocer los principios del diseño de patrones y el arte generativo en la naturaleza: Fibonacci y fractales.</li> <li>● Saber manipular una imagen de mapa de bit, aplicación de filtros y mezcla de imágenes.</li> </ul>	
<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL</b>	
Programa que realice una presentación multimedia usando Processing.	
<b>CONCRECIÓN CURRICULAR</b>	
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>	
1. Desarrollar el pensamiento computacional y cultivar la creatividad algorítmica y la interdisciplinariedad, así como desarrollar proyectos de construcción de software que cubran el ciclo de vida de desarrollo, integrándose en un equipo de trabajo fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
1.1. Conocer las estructuras básicas empleadas en la creación de programas informáticos.	CDPC.1.A.1. CDPC.1.A.2. CDPC.1.A.3.
1.2. Construir programas informáticos aplicados al procesamiento de datos multimedia.	CDPC.1.A.4. CDPC.1.A.5.
1.3. Desarrollar la creatividad computacional mediante el espíritu emprendedor.	CDPC.1.A.5. CDPC.1.A.6.
1.4. Ser capaz de trabajar en equipo en las diferentes fases del proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada	CDPC.1.A.10.
<b>SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA</b>	

1. ¿Qué vamos a hacer?.
2. Fundamentos de programación.
3. Primer contacto con Processing
4. Programar con Processing.
5. Imágenes y animaciones.
6. Nuestra animación final.
7. Presentamos nuestro trabajo.
8. Sacamos conclusiones.

### ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.

### VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes.

### EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en qué grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2: MiniJuego

**TRIMESTRE:1**

**Nº DE SESIONES: 16**

### JUSTIFICACIÓN

Situación de aprendizaje para iniciar al alumnado en la programación de videojuegos. En él se utiliza Processing que aunque no es una herramienta específica para videojuegos, sus recursos gráficos permiten realizar juegos en 2D con relativa facilidad. En este proceso el alumnado avanzará en el conocimiento de los fundamentos de la programación, sobre todo en los elementos multimedia necesarios para realizar un videojuego.

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL

Creación de un videojuego en 2D

### CONCRECIÓN CURRICULAR

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
1.1. Conocer las estructuras básicas empleadas en la creación de programas informáticos.	CDPC.1.A.1. CDPC.1.A.2. CDPC.1.A.3.
1.2. Construir programas informáticos aplicados al procesamiento de datos multimedia.	CDPC.1.A.4. CDPC.1.A.5. CDPC.1.A.6. CDPC.1.A.8. CDPC.1.A.9.
1.3. Desarrollar la creatividad computacional mediante el espíritu emprendedor.	Sin concreción en el currículo. Evaluar la Competencia Espec. a partir de las actividades propuestas.
1.4. Ser capaz de trabajar en equipo en las diferentes fases del proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	CDPC.1.A.10.

#### SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

1. Fundamentos de programación con Processing para videojuegos.
2. Gráficos vectoriales en mini-juegos.
3. Eventos de ratón y teclado para control de personajes.
4. Tratamiento de vídeo.
5. Tratamiento del sonido con Processing.
6. Animación de personajes.
7. Diseño de mini-juegos en 2D.

#### ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.

#### VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes.

#### EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en qué grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3: Mi asistente Personal

**TRIMESTRE: 2**

**Nº DE SESIONES: 12**

### JUSTIFICACIÓN

Este es una situación de aprendizaje para iniciar al alumnado en la Inteligencia Artificial. Se utiliza la página de LearningML desarrollada por Juan David Rodríguez García como una herramienta apropiada para enseñar y aprender la Inteligencia Artificial y el Machine Learning.

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL

El reto final consiste en construir un asistente personal que ayude a una persona invidente a reconocer documentos, cartas, facturas, etc, así como a controlar los elementos domóticos de su vivienda.

### CONCRECIÓN CURRICULAR

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

#### SABERES BÁSICOS

2.3. Comprender los principios básicos de funcionamiento de la Inteligencia Artificial y su impacto en nuestra sociedad.

CDPC.1.B.3.  
CDPC.1.B.4.

2.4. Ser capaz de construir un agente inteligente que emplee técnicas de aprendizaje automático

CDPC.1.B.4.  
CDPC.1.B.5.

### SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

1. Introducción a la IA
2. Test de Turing
3. Agentes inteligentes
4. Técnicas de reconocimiento de números
5. Técnicas de reconocimiento de texto
6. Técnicas de reconocimiento de Imágenes

### ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.

### VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes.

### EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en qué grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente

<b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4: Big Data</b>	
<b>TRIMESTRE: 2</b>	<b>Nº DE SESIONES: 12</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	
Esta es una situación de aprendizaje para iniciar al alumnado en Big data. Se pretende que el alumnado adquiera un conocimiento, no solo a nivel conceptual, sino también a nivel práctico, profundizando un poco, en los distintos aspectos de este nuevo ámbito.	
<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL</b>	
El objetivo de este reto es conseguir ser capaz de un conjunto de datos desde algún origen conocido sobre algún fenómeno social, económico, etc. Además, hacer un análisis y representación con alguna herramienta de big data y finalmente hacer una reflexión final de acuerdo al análisis de esos datos.	
<b>CONCRECIÓN CURRICULAR</b>	
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>	
2. Comprender el impacto de las ciencias de la computación en nuestra sociedad y convertirse en ciudadanos con un alto nivel de alfabetización digital, que sepan emplear software específico para simulación de procesos y aplicar los principios de la Inteligencia Artificial en la creación de un agente inteligente basado en técnicas de aprendizaje automático siendo conscientes y críticos con las implicaciones en la cesión del uso de los datos y críticos con la opacidad y el sesgo inherentes a aplicaciones basadas en las Ciencias de datos, la Simulación y la Inteligencia Artificial.	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>SABERES BÁSICOS</b>
2.1. Conocer los aspectos fundamentales de la Ciencia de datos.	CDPC.1.B.1.
2.2. Utilizar una variedad de datos para simular fenómenos naturales y sociales.	CDPC.1.B.2.
<b>SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ciencias de datos y simulaciones.</li> <li>2. Big data. Características.</li> <li>3. Volumen de datos.</li> <li>4. Visualización, transporte y almacenamiento de los datos.</li> <li>5. Recogida, análisis y generación de datos.</li> <li>6. Simulación de fenómenos naturales y sociales.</li> <li>7. Descripción del modelo.</li> </ol>	
<b>ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD</b>	

Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.

### VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes.

### EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en qué grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 5: Ciberseguridad

**TRIMESTRE: 3**

**Nº DE SESIONES: 12**

### JUSTIFICACIÓN

Esta Situación de Aprendizaje es fundamental para iniciar al alumnado en la Ciberseguridad. Se parte de un caso práctico de una empresa que ha sido atacada por unos ciberdelincuentes y recurren a una empresa de ciberseguridad creada por nuestros protagonistas. En el proceso de investigación se repasan desde los fundamentos de la Ciberseguridad, pasando por la diferencia entre hacking y hacking ético, técnicas de búsqueda de información, escaneo y pruebas de PenTesting, vulnerabilidades en sistemas, análisis forense, ciberdelitos y repercusiones legales.

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL

El alumnado será capaz de realizar un informe final sobre ciberseguridad.

### CONCRECIÓN CURRICULAR

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

#### SABERES BÁSICOS

3.1. Conocer los fundamentos de seguridad de los sistemas informáticos.

CDPC.1.C.1.  
CDPC.1.C.3.

3.2. Aplicar distintas técnicas para analizar sistemas.

CDPC.1.C.4.

3.3. Documentar los resultados de los análisis.

CDPC.1.C.4.  
CDPC.1.C.5.

### SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

1. Fundamentos de Ciberseguridad.
2. Diferencia entre hacking y hacking ético. Fases. Tipos de hackers.
3. Técnicas de búsqueda de información: Information gathering. Escaneo: pruebas de PenTesting.
4. Vulnerabilidades en sistemas. Análisis forense. Repercusiones legales. Cibercrimen

#### **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.

#### **VALORACIÓN DE LO APRENDIDO**

Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes.

#### **EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en qué grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente

### **SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 6: LA NUEVA MINERÍA**

**TRIMESTRE: 3**

**Nº DE SESIONES: 12**

#### **JUSTIFICACIÓN**

Esta Situación de Aprendizaje es fundamental para iniciar al alumnado en la Criptografía dentro del bloque de Ciberseguridad. Se le plantea al alumnado el reto de ser capaces de crear un simulacro de minado de un bloque de una cadena de bloques. El gran interés mostrado actualmente por el mundo de las criptomonedas como el bitcoin, es un elemento motivador que engancha al alumnado desde el principio.

Los objetivos serán:

- Conocer los principios de la criptografía, que vas a necesitar para el blockchain.
- Aprender cuales son los elementos de un criptosistema.
- Conocer los sistemas de cifrado como el CÉSAR y el cifrado físico.
- Profundizar un poco en la criptografía avanzada.
- Aprender conceptos como esteganografía y estegoanálisis.
- Conocer la diferencia entre cifrado de clave simétrica y asimétrica.
- Comprender los conceptos de clave pública y clave privada.
- Familiarizarse con las funciones de hash, también imprescindibles para el blockchain,
- Entender cómo funciona el blockchain y su aplicación en las criptomonedas y en otros campos.

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL

Crear un simulacro de blockchain y minarlo grupalmente junto a tus compañeros y compañeras de clase.

### CONCRECIÓN CURRICULAR

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

#### SABERES BÁSICOS

3.1. Conocer los fundamentos de seguridad de los sistemas informáticos.

CDPC.1.C.2.

3.2. Aplicar distintas técnicas para analizar sistemas.

CDPC.1.C.2.

### SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

1. Introducción a la criptografía: Concepto de criptografía, criptología, criptoanálisis y criptosistema.
2. Elementos de un criptosistema.
3. Cifrado CÉSAR.
4. Cifrado físico.
5. Criptografía avanzada.
6. Esteganografía Estegoanálisis.
7. Cifrado de clave simétrica y asimétrica.
8. Blockchain y criptomonedas

### ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Classroom de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.

### VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes.

### EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en qué grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Reconocer el proceso de transformación como agente de cambio, analizando aspectos positivos y negativos de dicho proceso para entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, su impacto en los ámbitos social, económico y cultural, y su importancia en la innovación y el empleo.
2. Configurar ordenadores y equipos informáticos, utilizando de forma segura, responsable y respetuosa dichos dispositivos, para comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman ordenadores y equipos digitales.
3. Usar, seleccionar y combinar múltiples aplicaciones informáticas, atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, incluyendo la creación de un proyecto web, para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos determinados.
4. Comprender el funcionamiento de Internet y de las tecnologías de búsqueda, analizando de forma crítica los contenidos publicados y fomentando un uso compartido de la información, para permitir la producción colaborativa y la difusión de conocimiento.
5. Comprender qué es un algoritmo y cómo son implementados en forma de programa, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, para desarrollar y depurar aplicaciones informáticas y resolver problemas.

### SABERES BÁSICOS

- A. Desarrollo de Software.
1. TICO.2.A.1. Programación.
    - ❖ TICO.2.A.1.1. Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje. Tipos de lenguajes.
    - ❖ TICO.2.A.1.2. Fundamentos: tipos de datos, constantes, variables, operadores y expresiones, entrada/salida y comentarios.
    - ❖ TICO.2.A.1.3. Estructuras de control. Condicionales e iterativas.
    - ❖ TICO.2.A.1.4. Estructuras de datos.
    - ❖ TICO.2.A.1.5. Funciones y bibliotecas de funciones. Reutilización de código.
    - ❖ TICO.2.A.1.6. Manipulación de archivos.
    - ❖ TICO.2.A.1.7. Orientación a objetos: clases, objetos y constructores. Herencia. Bibliotecas de clases.
  2. TICO.2.A.2. Ingeniería de software.
    - ❖ TICO.2.A.2.1. Metodologías de desarrollo.
    - ❖ TICO.2.A.2.2. Entornos de desarrollo integrado.
    - ❖ TICO.2.A.2.3. Ciclo de vida del software.
    - ❖ TICO.2.A.2.4. Análisis, Diseño, Programación y Pruebas.
    - ❖ TICO.2.A.2.5. Control de versiones.
    - ❖ TICO.2.A.2.6. Trabajo en equipo y mejora continua.
  3. TICO.2.A.3. Diseño de software y resolución de problemas.
    - ❖ TICO.2.A.3.1. Enfoque Top-Down.

- ❖ TICO.2.A.3.2. Fragmentación de problemas.
  - ❖ TICO.2.A.3.3. Patrones.
  - ❖ TICO.2.A.3.4. Algoritmos.
  - ❖ TICO.2.A.3.5. Pseudocódigo.
  - ❖ TICO.2.A.3.6. Depuración.
4. TICO.2.A.4. La Industria del desarrollo de software.
- ❖ TICO.2.A.4.1. Transformación digital.
  - ❖ TICO.2.A.4.2. Exponentes y ejemplos.
  - ❖ TICO.2.A.4.3. Innovación.
  - ❖ TICO.2.A.4.4. Emprendimiento y oportunidades de empleo.
  - ❖ TICO.2.A.4.5. Automatización.
  - ❖ TICO.2.A.4.6. Beneficios y riesgos del software y los algoritmos.
- B. Publicación de contenidos.
- TICO.2.B.1. La Web.
    - ❖ TICO.2.B.1.1. Características, funcionamiento y ejemplos.
    - ❖ TICO.2.B.1.2. Introducción al lenguaje de marcas de hipertexto (HTML) y a las hojas de estilo en cascada (CSS).
    - ❖ TICO.2.B.1.3. Accesibilidad y usabilidad (estándares).
    - ❖ TICO.2.B.1.4. Herramientas de diseño y gestores de contenidos (CMS).
    - ❖ TICO.2.B.1.5. Elaboración y difusión de contenidos web: imágenes, audio, geolocalización y vídeos.
    - ❖ TICO.2.B.1.6. Posicionamiento, analítica web y alojamiento.
  - TICO.2.B.2. Trabajo colaborativo.
    - ❖ TICO.2.B.2.1. Herramientas de productividad. Tipos.
    - ❖ TICO.2.B.2.2. Software de comunicación.
    - ❖ TICO.2.B.2.3. Repositorios de archivos.
    - ❖ TICO.2.B.2.4. Producción de contenidos. Presentaciones, documentos. Etc..
    - ❖ TICO.2.B.2.5. Gestión de tareas y proyectos.
    - ❖ TICO.2.B.2.6. Derechos de autor.
- C. Seguridad Informática.
- TICO.2.C.1. Ciberseguridad.
    - ❖ TICO.2.C.1.1. Protección de la información: confidencialidad, integridad y disponibilidad.
    - ❖ TICO.2.C.1.2. Cifrado. Certificados digitales. Firma electrónica.
    - ❖ TICO.2.C.1.3. Medidas de seguridad básicas: contraseñas, actualizaciones, copias de seguridad e imágenes.
    - ❖ TICO.2.C.1.4. Vulnerabilidades.
    - ❖ TICO.2.C.1.5. Software malicioso.
    - ❖ TICO.2.C.1.6. Ataques.
  - TICO.2.C.2. Privacidad y uso responsable.
    - ❖ TICO.2.C.2.1. Datos personales.
    - ❖ TICO.2.C.2.2. Derechos digitales.
    - ❖ TICO.2.C.2.3. Ciberacoso.
    - ❖ TICO.2.C.2.4. Redes sociales.
    - ❖ TICO.2.C.2.5. Buenas prácticas.

---

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1. Analizar y valorar el impacto de la industria de desarrollo de software en la sociedad actual, en especial en la innovación y el empleo.
- 2.1. Emplear medidas de seguridad informática necesarias para la protección de las personas y de sus datos, comprendiendo los principios de la ciberseguridad, identificando amenazas y riesgos.
- 2.2. Proteger la privacidad en Internet y reconocer contenido, contactos o conductas inapropiadas, sabiendo informar al respecto.
- 3.1. Elaborar y publicar contenidos en la web, integrando información textual, gráfica y multimedia, teniendo en cuenta a quién va dirigida y el objetivo que se pretende conseguir, midiendo, recogiendo y analizando datos de uso.
- 4.1. Trabajar colaborativamente en la creación de contenidos digitales, usando herramientas de comunicación y productividad, comprendiendo y respetando los derechos de autor en el entorno digital.
- 5.1. Desarrollar una variedad de aplicaciones informáticas en las que se emplee una aproximación modular y diferentes estructuras de datos.
- 5.2. Aplicar los principales pasos del ciclo de vida de una aplicación, trabajando de forma colaborativa, empleando un entorno de desarrollo integrado.
- 5.3. Analizar y resolver problemas de tratamiento de la información, dividiéndolos en subproblemas, empleando mecanismos de abstracción, definiendo algoritmos que los resuelvan e identificando problemas y soluciones similares.

---

## RELACIÓN CURRICULAR

1	COMPETENCIA ESPECÍFICA												
2	DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA												
3	OBJETIVOS DE ETAPA												
4	CRITERIOS DE EVALUACIÓN												
5	SABERES BÁSICOS												
6	SECUENCIACIÓN												
7	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN												
1	2	3 y 4 (Descriptores y Objetivos)			5	6		7					
Comp.Esp.	Crit. Eval.	<b>TRAZABILIDAD (INSTRUMENTOS – EVIDENCIAS):</b> <b>E.P.</b> ejercicios prácticos <b>TI:</b> tareas intermedias <b>TF:</b> Tarea Final <b>T.G.</b> trabajos grupo <b>T.D.</b> trabajo diario <b>OB.</b> Observación <b>EX.TE.</b> Examen			Saberes Básicos	S.A.	Trimestre	Evidencia	Evidencia	Evidencia	Evidencia	Evidencia	Evidencia
C. ESP. 1 Reconocer el proceso de transformación como agente de cambio, analizando aspectos positivos y negativos de dicho proceso para entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, su impacto en los ámbitos social, económico y cultural, y su importancia en la innovación y el empleo.													
Per. Salida: STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.													
Obj. Etapa. A,B,C,D,G,H, I,J,K,L,M,N,Ñ													
	1.1.	Analizar y valorar el impacto de la industria de desarrollo de software en la sociedad actual, en especial en la innovación y el empleo.			TICO.2.A.4.	1	1	TI	TF	OB			
C. ESP. 2 Configurar ordenadores y equipos informáticos, utilizando de forma segura, responsable y respetuosa dichos dispositivos, para comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman ordenadores y equipos digitales.													
Per. Salida: CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3,CD4, CPSAA1.2.													
Obj. Etapa. A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,M,N													
	2.1.	Emplear medidas de seguridad informática necesarias para la protección de las personas y de sus datos, comprendiendo los principios de la ciberseguridad, identificando amenazas y riesgos.			TICO.2.C.1.	3	3	TI	TF	OB			
	2.2.	Proteger la privacidad en Internet y reconocer contenido, contactos o conductas inapropiadas, sabiendo informar al respecto.			TICO.2.C.2.	3	3	TI	TF	OB			
C. ESP. 3 Usar, seleccionar y combinar múltiples aplicaciones informáticas, atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, incluyendo la creación de un proyecto web, para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos determinados.													
Per. Salida: CCL1, CP2, STEM2, CD2,CD3,CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1, CCEC4.1.													
Obj. Etapa. A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,M,N,Ñ													

3.1.	Elaborar y publicar contenidos en la web, integrando información textual, gráfica y multimedia, teniendo en cuenta a quién va dirigida y el objetivo que se pretende conseguir, midiendo, recogiendo y analizando datos de uso.	TICO.2.B.1.	2	2	TI	TI	OB				
C. ESP. 4 Comprender el funcionamiento de Internet y de las tecnologías de búsqueda, analizando de forma crítica los contenidos publicados y fomentando un uso compartido de la información, para permitir la producción colaborativa y la difusión de conocimiento.											
Per. Salida: CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.											
Obj. Etapa. A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,M,N,Ñ											
4.1.	Trabajar colaborativamente en la creación de contenidos digitales, usando herramientas de comunicación y productividad, comprendiendo y respetando los derechos de autor en el entorno digital.	TICO.2.B.2.	2	2	TI	TI	OB				
C. ESP. 5 Comprender qué es un algoritmo y cómo son implementados en forma de programa, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, para desarrollar y depurar aplicaciones informáticas y resolver problemas.											
Per. Salida: STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.											
Obj. Etapa. A,B,C,D,G,H,I,J,K,M,L,N,Ñ											
5.1.	Desarrollar una variedad de aplicaciones informáticas en las que se emplee una aproximación modular y diferentes estructuras de datos.	TICO.2.A.1.	1	1	TI	TF	OB				
5.2.	Aplicar los principales pasos del ciclo de vida de una aplicación, trabajando de forma colaborativa, empleando un entorno de desarrollo integrado..	TICO.2.A.2.	1	1	TI	TF	OB				
5.3.	Analizar y resolver problemas de tratamiento de la información, dividiéndolos en subproblemas, empleando mecanismos de abstracción, definiendo algoritmos que los resuelvan e identificando problemas y soluciones similares.	TICO.2.A.3.	1	1	TI	TF	OB				

## SECUENCIACIÓN: SITUACIONES DE APRENDIZAJE

<b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1: Programación y Desarrollo del Software.</b>	
<b>TRIMESTRE: PRIMERO</b>	<b>Nº DE SESIONES: 22</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	
<p>La situación de aprendizaje consistirá en realizar el desarrollo del software en distintos programas realizados con algún lenguaje de programación como C, Python, Java... También se realizará el diseño de algoritmos y pseudocódigos utilizando distintas estructuras de datos, estructuras básicas de secuenciación, alternativas e iterativas.</p>	
<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL</b>	
<p>Realización de distintos programas y algoritmos con Pseudint y/o otros lenguajes de programación.</p>	
<b>CONCRECIÓN CURRICULAR</b>	
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>	
<p>C. ESP. 1 Reconocer el proceso de transformación como agente de cambio, analizando aspectos positivos y negativos de dicho proceso para entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, su impacto en los ámbitos social, económico y cultural, y su importancia en la innovación y el empleo.</p> <p>C.ESP. 5 Comprender qué es un algoritmo y cómo son implementados en forma de programa, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, para desarrollar y depurar aplicaciones informáticas y resolver problemas.</p>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>SABERES BÁSICOS</b>
1.1. Analizar y valorar el impacto de la industria de desarrollo de software en la sociedad actual, en especial en la innovación y el empleo.	TICO.2.A.4
5.1. Desarrollar una variedad de aplicaciones informáticas en las que se emplee una aproximación modular y diferentes estructuras de datos.	TICO.2.A.1
5.2. Aplicar los principales pasos del ciclo de vida de una aplicación, trabajando de forma colaborativa, empleando un entorno de desarrollo integrado.	TICO.2.A.2
5.3. Analizar y resolver problemas de tratamiento de la información, dividiéndolos en subproblemas, empleando mecanismos de abstracción, definiendo algoritmos que los resuelvan e identificando problemas y soluciones similares.	TICO.2.A.3
<b>SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programación.             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje. Tipos de lenguajes.</li> <li>1.2. Fundamentos: tipos de datos, constantes, variables, operadores y expresiones, entrada/salida y comentarios.</li> <li>1.3. Estructuras de control. Condicionales e iterativas.</li> <li>1.4. Estructuras de datos.</li> <li>1.5. Funciones y bibliotecas de funciones. Reutilización de código.</li> <li>1.6. Manipulación de archivos.</li> </ol> </li> </ol>	

- 1.7. Orientación a objetos: clases, objetos y constructores. Herencia. Bibliotecas de clases.
2. Ingeniería de software.
  - 2.1. Metodologías de desarrollo.
  - 2.2. Entornos de desarrollo integrado.
  - 2.3. Ciclo de vida del software.
  - 2.4. Análisis, Diseño, Programación y Pruebas.
  - 2.5. Control de versiones.
  - 2.6. Trabajo en equipo y mejora continua.
3. Diseño de software y resolución de problemas.
  - 3.1. Enfoque Top-Down.
  - 3.2. Fragmentación de problemas.
  - 3.3. Patrones.
  - 3.4. Algoritmos.
  - 3.5. Pseudocódigo.
  - 3.6. Depuración.
4. La Industria del desarrollo de software.
  - 4.1. Transformación digital.
  - 4.2. Exponentes y ejemplos.
  - 4.3. Innovación.
  - 4.4. Emprendimiento y oportunidades de empleo.
  - 4.5. Automatización.
  - 4.6. Beneficios y riesgos del software y los algoritmos.

#### **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Moodle de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y, En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.

#### **VALORACIÓN DE LO APRENDIDO**

Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes.

#### **EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en qué grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente.

<b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2: Programación y difusión de contenidos.</b>	
<b>TRIMESTRE: SEGUNDO</b>	<b>Nº DE SESIONES: 25</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	
La situación de aprendizaje consistirá en realizar páginas web usando el lenguaje de marcas HTML y hojas de estilos CSS. Se utilizarán herramientas de diseño y gestores de contenidos. Los contenidos creados se darán a conocer con distintas herramientas de productividad como google form o google calendar.	
<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL</b>	
Realización de página web dedicada a un tema de interés del alumnado.	
<b>CONCRECIÓN CURRICULAR</b>	
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>	
C. ESP. 3 Usar, seleccionar y combinar múltiples aplicaciones informáticas, atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, incluyendo la creación de un proyecto web, para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos determinados.	
C. ESP. 4 Comprender el funcionamiento de Internet y de las tecnologías de búsqueda, analizando de forma crítica los contenidos publicados y fomentando un uso compartido de la información, para permitir la producción colaborativa y la difusión de conocimiento.	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>SABERES BÁSICOS</b>
3.1. Elaborar y publicar contenidos en la web, integrando información textual, gráfica y multimedia, teniendo en cuenta a quién va dirigida y el objetivo que se pretende conseguir, midiendo, recogiendo y analizando datos de uso.	TICO.2.B.1
4.1. Trabajar colaborativamente en la creación de contenidos digitales, usando herramientas de comunicación y productividad, comprendiendo y respetando los derechos de autor en el entorno digital.	TICO.2.B.2
<b>SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA</b>	

1. La Web.
  - 1.1. Características, funcionamiento y ejemplos.
  - 1.2. Introducción al lenguaje de marcas de hipertexto (HTML) y a las hojas de estilo en cascada (CSS).
  - 1.3. Accesibilidad y usabilidad (estándares).
  - 1.4. Herramientas de diseño y gestores de contenidos (CMS).
  - 1.5. Elaboración y difusión de contenidos web: imágenes, audio, geolocalización y vídeos.
  - 1.6. Posicionamiento, analítica web y alojamiento.
2. Trabajo colaborativo.
  - 2.1. Herramientas de productividad. Tipos.
  - 2.2. Software de comunicación.
  - 2.3. Repositorios de archivos.
  - 2.4. Producción de contenidos. Presentaciones, documentos. Etc..
  - 2.5. Gestión de tareas y proyectos.
  - 2.6. Derechos de autor.

### **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Moodle de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos multimedia relacionados. Y en caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.

### **VALORACIÓN DE LO APRENDIDO**

Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes.

### **EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en qué grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente.

## **SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3: Seguridad informática.**

**TRIMESTRE: TERCERO**

**Nº DE SESIONES: 9**

### **JUSTIFICACIÓN**

La situación de aprendizaje abordará la seguridad en las computadoras y cómo implementar medidas de seguridad para el uso de la red y realizar un uso responsable de la misma.

### **DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL**

El alumno será capaz de poner en práctica medidas de seguridad en el uso de la información y las redes.

### **CONCRECIÓN CURRICULAR**

<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>	
C. ESP. 2 Configurar ordenadores y equipos informáticos, utilizando de forma segura, responsable y respetuosa dichos dispositivos, para comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman ordenadores y equipos digitales.	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>SABERES BÁSICOS</b>
2.1. Emplear medidas de seguridad informática necesarias para la protección de las personas y de sus datos, comprendiendo los principios de la ciberseguridad, identificando amenazas y riesgos.	TICO.2.C.1
2.2. Proteger la privacidad en Internet y reconocer contenido, contactos o conductas inapropiadas, sabiendo informar al respecto.	TICO.2.C.2
<b>SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ciberseguridad. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Protección de la información: confidencialidad, integridad y disponibilidad.</li> <li>1.2. Cifrado. Certificados digitales. Firma electrónica.</li> <li>1.3. Medidas de seguridad básicas: contraseñas, actualizaciones, copias de seguridad e imágenes.</li> <li>1.4. Vulnerabilidades.</li> <li>1.5. Software malicioso.</li> <li>1.6. Ataques.</li> </ol> </li> <li>2. Privacidad y uso responsable.</li> </ol>	

- 2.1. Datos personales.
- 2.2. Derechos digitales.
- 2.3. Ciberacoso.
- 2.4. Redes sociales.
- 2.5. Buenas prácticas.

### **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Todas las tareas a realizar van a ser precedidas de una explicación por parte del profesor y una muestra de aplicación práctica. Además, se dejará en el Moodle de la materia una explicación por escrito. Se añadirán enlaces a direcciones con contenidos, multimedia relacionados. Y En caso de dificultad se guiará personalmente al alumnado que lo requiera y se será flexible en los plazos de entrega.

### **VALORACIÓN DE LO APRENDIDO**

Los instrumentos de evaluación que usaremos será la valoración mediante la rúbrica correspondiente de cada una de las tareas, actividades y productos finales que se van a ir proponiendo. Las rúbricas de corrección van a ir apareciendo en los enunciados de las actividades propuestas, y se indicará a qué criterio de evaluación contribuyen. Con estas evidencias podremos contribuir a la valoración de los criterios correspondientes.

### **EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

Al finalizar cada situación se hará una pequeña encuesta al alumnado en la que podrá reflexionar y valorar sobre lo aprendido y en qué grado le ha resultado significativo. Igualmente se hará en la situación de aprendizaje final donde elaborará un portfolio personal sobre la materia.

Al finalizar el curso se le pedirá al alumnado que rellene un cuestionario final de valoración de la materia que, junto con un análisis de los resultados obtenidos, contribuirá a una correcta evaluación de la práctica docente.

## **5. LA FORMA EN QUE SE INCORPORAN LOS CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL AL CURRÍCULO.**

Los artículos 6 de las órdenes, 102 y 103/2023, ambas de 9 de mayo, establecen cuáles han de ser los principios pedagógicos a los que deben responder nuestra práctica docente. El tratamiento que se va a hacer a cada uno de ellos desde el departamento de informática será el siguiente:

a) La lectura. Nuestro departamento va a seguir el plan de lectura diseñado por el centro, de modo que se llevarán a cabo las tareas incluidas en el mismo con la periodicidad asignada, contribuyendo de este modo a garantizar la incorporación de un tiempo diario, no inferior a 30 minutos, en todos los niveles de la ESO. Así mismo se van a favorecer las actividades en clase, para todos los niveles, que permitan que el alumnado desarrolle destrezas orales básicas, potenciando aspectos clave como el debate y la oratoria. de constituye un factor fundamental para el desarrollo de las competencias clave.

b) La evolución de las diferentes materias va a buscar en todo momento desarrollar y asentar progresivamente las bases que faciliten a cada alumno o alumna una adecuada adquisición de las competencias clave.

c) La integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, es una tarea inherente al desarrollo diario de las materias propias del departamento.

d) La concienciación medioambiental estará presente de manera principal en el desarrollo de las actividades de las materias de nuestro departamento. Se hará continuamente hincapié en la necesidad de respetar nuestro entorno, no hacer un malgasto energético, y se fomentarán las actividades de concienciación en el consumo responsable.

e) Se potenciará el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) con objeto de garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado. Para ello, y dada la facilidad que nos aportan al respecto nuestras materias, se propondrán y usarán diferentes formas de acceso a la información: explicaciones, videos, audios, presentaciones y demás, permitiendo incluso al alumnado investigar y proponer otras alternativas que se adapten mejor a sus características y ritmos de aprendizaje.

f) En las diversas actividades colaborativas y colectivas, se fomentará siempre el respeto por los demás, la empatía y la resolución de conflictos. En los agrupamientos se tratará siempre de fomentar la igualdad y el respeto a la diversidad.

g) El patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad. Siempre que sea posible se utilizará ejemplos y tareas que pongan nuestro entorno cultural en el foco. Así mismo se propondrán actividades extraescolares destinadas a conocer el sector productivo de nuestra zona, poniendo en valor nuestras fortalezas industriales y culturales.

i) Dada la naturaleza de las materias de nuestro departamento, se van a poder llevar a cabo varios proyectos significativos para el alumnado, así como a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, el emprendimiento, la reflexión y la responsabilidad del alumnado.

j) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, de sistematización y de presentación de la información, para aplicar procesos de análisis, de observación y de experimentación, mejorando habilidades de cálculo y desarrollando la capacidad de resolución de problemas, fortaleciendo así habilidades y destrezas de razonamiento matemático.

## 6. LA METODOLOGÍA QUE SE VA A APLICAR.

La metodología a seguir va a tratar de ajustarse en todo momento al desarrollo de Situaciones de Aprendizaje, que representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas áreas mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad. Esta metodología nos permite interrelacionar los elementos curriculares en actividades o tareas conectadas con la realidad, por lo que se favorece la transferencia de los aprendizajes, es decir, lo que el alumno aprenda en clase podrá aplicarlo a la vida real fuera del centro.

Para ello se van a estructurar los saberes básicos en bloques que permitan plantear al alumnado un reto y problema inicial, de modo que a lo largo de varias sesiones se van a ir desarrollando una serie de tareas necesarias para llegar a la resolución del problema planteado. De este modo el alumnado va a ser el protagonista de su propio aprendizaje y el profesorado se va a convertir en un facilitador de información, o guía acompañante

en el proceso de aprendizaje, aportando los conocimientos necesarios, proponiendo tareas intermedias y orientando sobre el camino a seguir.

Dado que el objetivo final es el de conseguir el éxito de todo el alumnado y llegar a un nivel de profundización suficiente como para que desarrollen las destrezas necesarias y adquieran las competencias específicas, se va a hacer necesario adaptar la metodología a las circunstancias personales del alumnado atendiendo así a la diversidad de aula, para lo que seguiremos los principios del Diseño Universal del Aprendizaje (Principios DUA), proporcionando múltiples formas de motivación, múltiples formas de representación, múltiples formas de Acción y Expresión, así como opciones para el interés.

En el caso de las materias de nuestro departamento, y dadas las características de los medios a utilizar en ellas, la tarea de ofrecer diferentes medios de acceso a la información es bastante sencilla, pues se van a emplear además de explicaciones del profesorado, videos, tutoriales, páginas web, presentaciones digitales e incluso cursos autoguiados en algunas ocasiones.

Con respecto a la motivación, se buscará siempre ofrecer situaciones de la vida real en la que poder aplicar lo aprendido en clase que se ajusten a los intereses del alumnado, empleando multitud de casos reales cercanos al alumnado y sus características personales, llegando incluso a otorgar esta labor al propio alumnado.

Y, en cuanto a las diferentes formas de acción y expresión, se va a abarcar una amplia gama de métodos relacionados con cada situación de aprendizaje, que le permitan al alumnado mostrar de la forma que le resulte más adecuado su nivel de profundización.

## 7. LOS PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO Y LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, EN CONSONANCIA CON LAS ORIENTACIONES METODOLÓGICAS ESTABLECIDAS.

### 7.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los Criterios de Evaluación han quedado enunciados en cada una de las materias en el apartado 4 de la presente programación, tanto en un apartado propio como de forma relacional con los Competencias Específicas y los Saberes básicos en los apartados de Relación Curricular y las correspondientes Situaciones de Aprendizaje.

### 7.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, competencial, formativa, integradora, diferenciada y objetiva, según las distintas materias del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje. Tomará como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas.

La evaluación del alumnado será, por lo tanto, criterial, y para la obtención de una calificación final se realizará la media aritmética de los diferentes criterios de evaluación

de cada materia. Los criterios de evaluación son los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de la materia. Contribuyen en la misma medida al grado de desarrollo de la competencia específica, por lo que tienen el mismo valor a la hora de determinar su grado de desarrollo.

Se usarán evidencias variadas, coherentes con la metodología empleada, alineadas con los criterios de evaluación, que permitan una valoración real del desarrollo de los desempeños descritos en los criterios de evaluación. Estas han sido descritas en cada una de las Situaciones de Aprendizaje, y permitirán al profesorado obtener una calificación sobre el grado de desarrollo de cada Criterio de Evaluación.

La principal evidencia procederá de la observación directa y continuada del proceso de aprendizaje del alumnado, pero también se emplearán, exposiciones orales, tareas individuales, fichas de control, cuestionarios, etc., tal y como se ha descrito en el apartado 4 de la presente programación. Además, se fomentarán los procesos de coevaluación, evaluación entre iguales, así como la autoevaluación del alumnado.

Mediante los instrumentos y evidencias propios de cada Situación de aprendizaje se obtendrá una calificación numérica para cada uno de los Criterios de Evaluación de la materia, de las que obtendremos la calificación final, mediante la media aritmética de éstas, tal y como se ha explicado anteriormente. Con esto se obtendrá una calificación numérica cerrada de 0 a 10.

Al finalizar cada trimestre se informará a la familia del alumnado, o al propio alumnado en caso de ser mayor de edad, de la evolución de los criterios evaluados hasta ese momento. Esta calificación debe ser entendida como meramente orientativa del proceso llevado a cabo durante el trimestre, y en ningún caso vinculante para la obtención de la calificación final.

Se entenderá que el alumno ha superado la materia si al final del curso ha obtenido una calificación superior a 5, circunstancia ésta que indicará un nivel suficiente para considerar desarrolladas las competencias específicas de la materia.

### 7.3. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación se han de poder valorar, y su medición ha de ser transparente y conocida por el alumnado para poder transponer la evaluación a la calificación de manera objetiva, para ello se necesitan criterios de calificación claros que determinen, cuando el alumnado ha logrado el nivel debido de desarrollo de cada criterio de evaluación. Tal y como se indica en las ordenes correspondientes, los criterios de evaluación han de ser medibles, por lo que se han de establecer mecanismos objetivos de observación de las acciones que describen.

El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje, en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas de cada materia.

Los criterios de evaluación han de ser medibles, por lo que se han de establecer mecanismos objetivos de observación de las acciones que describen.

Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, coherentes con los criterios de evaluación y con las características específicas del alumnado garantizando así que la evaluación responde al principio de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Se fomentarán los procesos de coevaluación, evaluación entre iguales, así como la autoevaluación del alumnado, potenciando la capacidad del mismo para juzgar sus logros respecto a una tarea determinada.

En cada una de las situaciones de aprendizaje se han descritos los diferentes instrumentos y evidencias que se van a emplear. De este modo, en todas las tareas que se le proponga al alumnado se va a indicar los Criterios de Evaluación a los que afecta esa actividad y el instrumento correspondiente para su valoración: rúbrica, lista de cotejo, observación, etc, con el fin de garantizar la transparencia y objetividad de esta labor.

Para determinar la calificación del alumnado no se ponderarán criterios de evaluación, ni instrumentos de evaluación, dado que se evalúan desempeños, se considerarán desarrollados en mayor o menor medida, y será ese grado de desempeño lo que determinará la calificación del alumnado, independientemente del instrumento utilizado para evaluarlo. Teniendo en cuenta que todas las competencias hay que trabajarlas y no existe jerarquía entre ellas, estando establecido en la normativa en vigor, a través de la relación con los descriptores operativos, el peso relativo de cada una.

También, es importante destacar que, al terminar la situación de aprendizaje, el profesor realizará un feedback con el alumnado, para evaluarla. Al finalizar el curso, se pasará un cuestionario anónimo, para que el alumnado pueda evaluar y expresar sus sensaciones referentes al procedimiento de enseñanza aprendizaje y sobre el profesor/a.

Además, mediante classroom, el alumnado puede comunicarse con el docente para expresarle sus sensaciones y de esta manera se puede producir una evaluación tanto del profesor/a como del proceso.

La familia se mantendrá informada mediante el uso del cuaderno de Séneca, la plataforma Google Classroom, además de las de los boletines informativos en cada trimestre. El contacto con el profesorado de la materia será mediante Pasen o en reuniones presenciales o telefónicas.

#### 7.4. RECUPERACIÓN.

Dado que La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, para adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias clave que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje. Al alumnado que no supere los criterios de evaluación planteados en las diferentes situaciones, niveles competenciales, objetivos... se le planteará para su

recuperación actividades, tareas, pruebas, ejercicios, trabajos... para que pueda recuperarlos durante el siguiente trimestre, siempre y cuando esos criterios no se vayan a volver a evaluar de nuevo en las siguientes Situaciones de Aprendizaje, en cuyo caso se utilizarán las evidencias correspondientes para valorar el grado de superación desarrollado.

## 8. EVALUACIÓN INICIAL.

La evaluación inicial del alumnado ha de ser competencial y ha de tener como referente las competencias específicas de las materias que servirán de punto de partida para la toma de decisiones. Para ello, se tendrá en cuenta principalmente la observación diaria, así como otras herramientas. La evaluación inicial del alumnado en ningún caso consistirá exclusivamente en una prueba objetiva.

Durante los primeros días del curso, con el fin de conocer la evolución educativa del alumnado y, en su caso, las medidas educativas adoptadas, el profesorado de nuestro departamento solicitará a la persona que ejerza la tutoría de los correspondientes grupos los informes del curso anterior, a fin de conocer aspectos relevantes de los procesos educativos previos.

El equipo docente realizará una evaluación inicial, para valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias específicas de las materias de la etapa que en cada caso corresponda.

Antes del 15 de octubre se convocará una sesión de coordinación docente con objeto de analizar y compartir las conclusiones de esta evaluación inicial, que tendrá carácter orientador y será el punto de referencia para la toma de decisiones relativas a la elaboración de las programaciones didácticas y al desarrollo del currículo que se adecuará a las características y al grado de desarrollo de las competencias específicas del alumnado.

El equipo docente, con el asesoramiento del departamento de orientación, realizará la propuesta y adoptará las medidas educativas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales para el alumnado que las precise.

Tras haberse celebrado las pertinentes sesiones de evaluación inicial de los diferentes grupos a los que nuestro departamento imparte alguna materia podemos concluir:

### 1º ESO COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA

#### **1ESO A:**

- Para la evaluación inicial se pregunta al alumnado por sus conocimientos previos en la materia y se utiliza la observación durante una práctica de manejo del ordenador.

Prácticamente la totalidad de la clase no sabe encender correctamente el equipo ni manejar las funciones más básicas del sistema operativo, por lo que el inicio de la primera situación de aprendizaje estará dedicada a que se familiaricen con el sistema informático con el que van a trabajar a lo largo del curso.

Hasta que el alumnado no demuestre solvencia en la utilización de los recursos, las clases y prácticas serán guiadas por el profesorado, indicando los pasos que han de hacer en cada momento. La idea es que paulatinamente adquieran solvencia y manejo, y que cada vez realicen las prácticas de forma más autónoma.

- El grupo en esta materia es muy numeroso (21 alumnos/as), entre los que se encuentra un subgrupo de 5 o 6 personas que no muestran interés y son disruptivos, por lo que el desarrollo de la clase es complicado.

Se organizará la clase de forma que este grupo de personas no esté sentado en parejas o de forma contigua, para evitar que hablen continuamente entre sí.

#### **1ESO B:**

- El grupo está compuesto por 24 alumnos. Algunos alumnos tienen un manejo muy básico de los ordenadores y otros, la mayoría, tienen unos conocimientos casi nulos, por lo que hay que comenzar con unos conocimientos básicos y elementales sobre el uso de los ordenadores y la informática en general.

#### **1ESO C:**

- El grupo está compuesto por 22 alumnos. La mayoría del alumnado no cuenta con conocimientos previos de la asignatura por lo que se ha decidido empezar realizando una introducción a la informática, construyendo una base, para que de esta forma luego se puedan desarrollar las situaciones de aprendizaje a mayor velocidad.

### 2º ESO COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA

### 3º ESO COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA

La mayoría del alumnado ha cursado las materias optativas de Computación y Robótica de cursos anteriores, por lo que muestran conocimientos suficientes para poder avanzar de forma satisfactoria. El alumnado de nueva incorporación también muestra un alto interés por la materia.

El perfil del alumnado es de carácter tecnológico, con alto grado de motivación e interés por los contenidos de la materia, que incluso, en ocasiones, demandan más contenido, lo que va a permitir hacer uso de materiales de ampliación muy interesantes.

### 4º ESO DIGITALIZACIÓN

La materia ha sido elegida por la mayoría del alumnado de 4º de ESO. Se han formado 2 grupos de 26 alumnos, uno formado por alumnado de 4º A y B, y otro formado por alumnado de 4º B y C.

Al tratarse de una materia de nueva creación, la mayoría del alumnado la ha elegido por analogía con la antigua materia TIC de 4º de ESO.

En general, el alumnado está muy motivado e interesado por los contenidos que se van a tratar, mostrando incluso interés por ampliarlos.

El clima de trabajo en ambos grupos es bueno. La mayoría del alumnado realiza las tareas correctamente y hace las entregas en forma y tiempo.

No se ha detectado alumnado con un ritmo de aprendizaje que requiera la modificación de la metodología, y, con ayuda los principios DUA, todo el alumnado parece seguir sin problema el ritmo de la clase.

#### 1º BACHILLERATO TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Todos los grupos de Bachillerato tienen esta materia, siendo obligatoria para el alumnado bilingüe, lo que implica un alto número de alumnado matriculado, que se han distribuido en 4 grupos.

Dado que en la evaluación inicial se han detectado muy diversos grados de motivación, conocimientos previos e interés hacia la materia, se ha optado por hacer un uso de los principios DUA con objeto de llegar a la totalidad del alumnado, de forma que sean atendidos sus diferentes ritmos de aprendizaje.

El comportamiento en general de los grupos es bastante bueno, aunque hay una pequeña parte del alumnado que no muestra demasiado interés por los contenidos a trabajar.

Se espera que los resultados finales de la materia sean buenos y la gran mayoría (o la totalidad) del alumnado llegue a alcanzar unos niveles de éxito satisfactorios

#### 1º BACHILLERATO CREACIÓN DIGITAL Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL.

La evaluación inicial se ha realizado con tres instrumentos de evaluación. Una encuesta sobre datos personales y de formación académica previa, un test de conocimientos previos y por último observación directa de la actitud ante la materia durante el inicio del curso hasta la fecha de la realización de esta programación didáctica. De estos tres instrumentos se sacan las siguientes conclusiones:

- EL 100 % del alumnado matriculado en esta materia no es repetidor, por tanto no hay ningún alumno en la situación de repetir curso y estar con la materia suspensa/aprobada de cursos anteriores.
- El 100 % del alumnado cursa la materia TIC de bachillerato y ha cursado TIC en la ESO. Por tanto tienen destrezas ya desarrolladas a nivel de usuario medio de Informática.
- En cuanto a la materia, el conocimiento previo sobre "Fundamentos de Programación", "Ciberseguridad", "Criptografía", "Inteligencia Artificial" y "Big Data" es prácticamente nulo.

Debido a las conclusiones anteriores, la metodología a seguir será la prevista para este tipo de alumno que tiene ya destrezas a nivel de usuario de Informática (maneja aplicaciones ofimáticas, Uso de Sistema Operativo, Instalación de Software, etc..) pero no tiene adquirida ninguna las capacidades específicas de esta materia.

#### 2º BACHILLERATO TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.

La evaluación inicial se ha realizado mediante una encuesta sobre datos personales y de formación académica previa, un test de conocimientos previos y por último

observación directa de la actitud ante la materia durante el inicio del curso hasta la fecha de la realización de esta programación didáctica. Se sacan las siguientes conclusiones:

- El grupo estaba formado por 17 personas y debido a los cambios de principio de curso se han quedado en 15. La mayoría de los alumnos matriculados en TIC de 2º de Bachillerato no pidieron esta optativa en primer lugar por lo que el interés por la misma es diverso.

- El 100 % del alumnado ha cursado la materia TIC de 1º de bachillerato, por tanto, se supone que tienen destrezas ya desarrolladas a nivel de usuario medio de Informática aunque parece que se les ha olvidado a la mayoría o han puesto poco interés en los primeros días de clase.

Se espera que los resultados finales de la materia sean buenos y la mayoría obtenga unos resultados satisfactorios.

## 9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Los programas de atención a la diversidad se clasifican en programas de refuerzo y en programas de profundización, cada uno se ofrece a una tipología de alumnado diferente en función de sus necesidades. Estos programas siempre han de contener los elementos curriculares necesarios para que puedan ser evaluables. La superación o no de los programas será tomada en cuenta a los efectos de promoción y titulación.

### PROGRAMAS DE REFUERZO:

Los Programas de refuerzo del aprendizaje van dirigidos a alumnado que se encuentre en alguna de las siguientes circunstancias:

- a) Alumnado que no haya promocionado de curso.
- b) Alumnado que, aun promocionando de curso, no supere alguna de las materias del curso anterior
- c) Alumnado que a juicio de la persona que ejerza la tutoría, el departamento de orientación y/o el equipo docente presente dificultades en el aprendizaje que justifique su inclusión.
- d) Alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo que le impidan seguir con aprovechamiento su proceso de aprendizaje. En este caso, el alumno o la alumna deberá contar con una evaluación psicopedagógica que refleje tal circunstancia, así como la necesidad de un Programa individualizado de refuerzo del aprendizaje.

Dado el caso, el profesorado responsable de la materia, analizará las características individuales de este alumnado, con objeto de detectar cuál es el problema que se presenta. En consecuencia, se establecerá si el alumnado objeto de estos programas puede realizar todas las tareas que se propongan al resto del grupo o un conjunto reducido de las mismas que garanticen la adquisición de las competencias específicas, pero siempre se desarrollarán mediante actividades y tareas motivadoras que respondan a los intereses del alumnado, haciendo siempre uso de los principios DUA.

En el caso de alumnado repetidor con la materia aprobada en cursos anteriores, será necesario que vuelva a superarla, pero se le propondrá una batería de tareas

modificadas de manera que no se limite a repetir lo del curso anterior, e incluso podrá actuar como alumno ayudante, si así se presta, con objeto de afianzar sus conocimientos y aumentar su autoestima.

En el caso de alumnado que haya promocionado de curso, pero con la materia del curso anterior suspensa, se abordará de forma individualizada, atendiendo a las circunstancias personales del alumnado que hayan dado lugar a esta situación. De forma general, se propondrá un programa de trabajo específico formado por una serie de tareas que el alumnado deberá desarrollar acorde a lo trabajado en el curso anterior. El profesorado de la materia del curso en el que alumnado se encuentre matriculado en el curso actual será el responsable del seguimiento y asesoramiento, manteniendo reuniones periódicas, dos al menos en cada trimestre, con objeto de llevar un correcto seguimiento de la evolución del trabajo encomendado. Al final del curso se hará una evaluación del mismo y se plasmará en la calificación de la materia correspondiente en la evaluación ordinaria.

---

#### PROGRAMAS DE PROFUNDIZACIÓN

Dado el carácter motivador de las materias de nuestro departamento, es habitual encontrar en los grupos a alumnado altamente motivado.

Para atender adecuadamente las demandas de este tipo de alumnado, en todas las Situaciones de aprendizaje se han preparado tareas extras de profundización que pueden completar a las propuestas o sustituirlas, según las características individuales.

Dado el caso, el profesorado responsable de la materia analizará de forma individual cada caso con objeto de ofrecer una respuesta individualizada que se ajuste al perfil del alumnado. Se podrá optar por proponer tareas extra de profundización, sustituir las tareas propuestas a la clase por otras más complejas, permitir que el alumnado actúe como ayudante, e incluso animarle a que prepare algunos de los contenidos y los explique al resto del grupo.

### 10. LOS MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR, INCLUIDOS LOS LIBROS PARA USO DEL ALUMNADO.

En las materias propias del departamento de Informática las TIC forman parte del propio currículo, por lo que su uso es diario. Los principales recursos didácticos que utilizaremos, por tanto, serán:

- **RED DE ORDENADORES:** puestos con un ordenador por persona conectados en red para ciclos formativos y una o dos personas para ESO y Bachillerato.
- **SOFTWARE DE AULA Y DE TALLER:**
  - **DISTRIBUCIONES DE LINUX:** Ubuntu 18, Guadalinex
  - **HERRAMIENTAS SOFTWARE DIVERSAS:** diagnóstico, información, desarrollo, reparación, etc.
  - **SOFTWARE DE VIRTUALIZACIÓN:** VirtualBox de Oracle
  - **SOFTWARE ESPECÍFICO DE CADA MATERIA:** Entornos de desarrollo, servicios, seguridad, ...

- **RECURSOS AUDIOVISUALES:** pizarra digital (2), proyectores (4).
- **RECURSOS DE TALLER:** Material necesario para realizar las prácticas.
- **ACCESO A INTERNET:** se fomenta especialmente la búsqueda de información en la red, enseñando cómo realizarlo de forma eficiente.
- **PLATAFORMA VIRTUAL MOODLE:** accesible a través de Internet, que permite al alumnado acceder a los recursos que ofrece cada módulo o materia, utilizando un usuario y clave personalizado y único. A través de la plataforma se distribuirá material de consulta del módulo y se realizará la entrega de ejercicios resueltos, trabajos y prácticas siendo, por tanto, el mecanismo principal de comunicación profesor-alumno.
- **GSUITE DE GOOGLE:** Con cuentas para el alumnado y profesorado, contando con todas las herramientas de dicha suite.

## 11. LAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES RELACIONADAS CON EL CURRÍCULO QUE SE PROPONEN REALIZAR POR LOS DEPARTAMENTOS DE COORDINACIÓN DIDÁCTICA

Se consideran actividades complementarias las organizadas durante el horario escolar por los Centros y que tienen un carácter diferenciado de las propiamente lectivas, por el momento, espacio o recursos de utilizan. Estas actividades son fundamentalmente las salidas y celebraciones.

Las siguientes actividades están previstas desde el departamento de informática para el presente curso 2024-2025 siempre que las circunstancias lo permitan.

- **Nombre de la actividad:** Jornadas de puertas abiertas
- **Descripción de la actividad:** Jornada de un día de duración donde el alumnado de los diferentes cursos realiza talleres a alumnado visitante para promocionar y visualizar los contenidos del ciclo
- **Alumnado al que va dirigido:** ESO, BACHILLERATO, CICLOS
- **Temporalización:** Tercer trimestre. 6 horas

- **Nombre de la actividad:** Visita a la empresa Software del Sol
- **Descripción de la actividad:** Visita a esta empresa de Mengíbar
- **Alumnado al que va dirigido:** 1 Grado Superior y 1 Grado Medio
- **Temporalización:** Segundo trimestre. 6 horas

- **Nombre de la actividad:** Visita a empresas de Alcalá
- **Descripción de la actividad:** Visita a empresas tecnológicas y de la administración de Alcalá la real
- **Alumnado al que va dirigido:** 1 Grado Medio y 2 Grado Medio
- **Temporalización:** Primer trimestre. 6 horas

## 12. CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA.

Un plan o programa es un conjunto de intervenciones, plasmadas en un documento planificador, que permite organizar y detallar un proceso pedagógico, brinda orientación al docente respecto a la metodología y los contenidos a impartir, la forma de desarrollar su actividad de enseñanza-aprendizaje y los objetivos a conseguir, a la vez que fomenta la innovación educativa y el perfeccionamiento profesional de

quienes participan. Asimismo, el programa propicia el trabajo colaborativo del claustro de profesorado o de un grupo de docentes para desarrollar de manera interdisciplinar y transversal una serie de saberes o elementos curriculares.

Según instrucciones expresadas en normativa, los planes y programas se llevarán a cabo contribuyendo de manera integrada al desarrollo de las competencias específicas y competencias clave del currículo prescrito.

Los planes en los que participa nuestro departamento este curso son los siguientes:

- **Plan de lectura:** El departamento contribuirá de acuerdo a lo establecido en el plan de lectura, con lecturas de textos en las materias de la ESO, utilizando textos de interés para el alumnado de índole tecnológica relacionados con redes sociales, ciberseguridad, ciberbullying, etc.
- **Escuela Espacio de Paz:** fomento de valores de convivencia y paz en nuestro día a día en cada una de nuestras actuaciones con nuestros alumnos en la impartición de nuestra materia y desde las diferentes tutorías que han sido asignadas al departamento. Nuestro objetivo es educar en la convivencia y la paz para prevenir la violencia, puesto que algunos alumnos y alumnas, por sus condiciones familiares o personales, viven en situación de riesgo de ser víctimas o agresores. Participación del departamento en las actividades propuestas por el coordinador de este plan durante este curso y la orientadora de nuestro centro.
- **Plan de igualdad de género en educación:** diseño de actividades remitidas a la coordinadora de este plan en nuestro centro para educar en la igualdad entre hombres y mujeres, integrando los principios coeducativos en nuestra materia, con el objetivo de concienciar sobre la perspectiva de género para combatir los estereotipos machistas y sexistas.
- **Plan Bilingüe:** La materia TIC I es una de las materias bilingües, que todo el alumnado que cursa esta modalidad ha de impartir de forma obligatoria. Tal y como se recoge en la guía para el asesoramiento de la elaboración de programaciones didácticas:

*Un programa que por su relevancia ha de ser destacado, es el Programa Bilingüe de los centros que están autorizados como tales por la Consejería competente en materia de educación. En caso de que el centro sea clasificado como bilingüe y la materia en cuestión sea impartida en lengua extranjera, se atenderá a lo dispuesto en el artículo sobre enseñanzas en lenguas extranjeras de los Decretos 102/2023 y 103/2023, de 9 de mayo. Tal y como se indica en los artículos 12 y 13 respectivamente, que la materia sea considerada como bilingüe, no supondrá modificación de los elementos curriculares, pero se necesitarán especificaciones sobre la metodología o la evaluación que serán determinados en este epígrafe de la programación. En este caso, se procurará que a lo largo de la etapa el alumnado adquiera la terminología propia de las materias en ambas lenguas. En todo caso, la lengua extranjera se trabajará de manera integrada con la materia en cuestión, favoreciendo la expresión oral y el desarrollo de la oralidad en lengua extranjera.*

Siguiendo indicaciones del coordinador, todas las precisiones en torno al desarrollo e implementación del citado plan se encuentran incorporados a las programaciones de los departamentos que lo imparten: Educación Física e Informática.

- **Proyecto Erasmus+ KA121 - VET:** Nuestro centro forma parte del consorcio O-Live Train to Europe que cuenta con una acreditación VET, por lo que tenemos garantizada la financiación hasta el año 2027. Se trata de un proyecto Erasmus+ de Formación Profesional, que nos permite hacer movildades de tres tipos: Larga duración de 90 días para que el alumnado de Grado Medio realice la FCT en el extranjero, Corta duración de 15 días para alumnado de 1º de Grado Medio, y movilidad del profesorado para la realización de cursos, job shadowings, o visitas preparatorias.
- **Proyecto Einstein:** participación activa en la feria de la ciencia que se organiza desde el proyecto, con la elaboración de diversos talleres de índole informática atractivos para el alumnado.
- **Proyecto Forma Joven:** Forma Joven es un programa de salud dirigido a promover conductas saludables entre adolescentes y jóvenes de Andalucía y capacitarlos para que elijan las opciones más saludables. Desde nuestro departamento, actuamos favoreciendo la elección de las conductas más saludables en cuanto a estilos de vida: alimentación y actividad física; sexualidad; relaciones igualitarias; bienestar emocional; prevención de drogodependencias: tabaco, alcohol y otras adicciones, prevención de la accidentabilidad... Se trata de aportarles instrumentos y recursos para que nuestros alumnos puedan afrontar los riesgos para su salud más comunes y frecuentes en estas edades. Todo esto se trabaja tanto en clase en nuestro día a día con diferentes materiales transmisores de todos estos valores como desde las tutorías que han sido asignadas este año a algunos miembros de nuestro departamento
- **Proyectos STEM Aeroespacial y Robótica:** nuestro departamento participa muy activamente en las actividades propias de ambos proyectos, integrando en nuestras clases gran cantidad de las actividades que se desarrollan e integran en ellos.
- **TDE +COMPUDIG:** el peso principal de estos programas recae sobre los miembros del departamento, principalmente en la coordinadora TDE, María Asunción Morales, y en el jefe del departamento.

Nuestro departamento participa activamente en muchos de los planes y proyectos que se desarrollan en el centro

### 13. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

El profesorado tendrá obligación de evaluar tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.

En la evaluación de la programación y del proceso de enseñanza, el profesorado debe reflexionar sobre la elaboración de la programación y la práctica educativa con el objetivo de mejorarla.

Esta evaluación incluirá entre otros los siguientes aspectos:

- Secuenciación lógica y psicológica de los contenidos.
- Metodología fundamentada en un enfoque competencial.
- Partir de los conocimientos previos y motivaciones del alumnado.
- Se estimula el hábito de la lectura, escritura y expresión oral.

Esta evaluación debe partir, de manera continua a lo largo del curso, de la observación del profesorado y de la retroalimentación con su alumnado. Se tendrán en cuenta los resultados obtenidos y los niveles de satisfacción de los agentes implicados.

Todo ello quedará recogido en los correspondientes informes que se realizará tras cada evaluación para su análisis y reflexión, además de en la memoria final del departamento. Con objeto de poder realizar propuestas de mejora o modificación del proceso de enseñanza para el siguiente curso, si así se estima necesario, o afianzar las buenas prácticas realizadas.