



Junta de Andalucía



DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO 2021 – 2022
Carboneras (Almería)



ACUERDO DE LOS MIEMBROS DEL DEPARTAMENTO

Los miembros del Departamento de Informática del IES Juan Goytisolo, de Carboneras, aprueban la presente Programación Didáctica, válida para el curso 2021/2022, en reunión celebrada el día 29 de octubre de 2021.

Componentes del departamento

El departamento de informática para el curso 2021-2022 en el IES Juan Goytisolo lo componen los siguientes miembros:

- D. José Emiliano Galindo Enrique
- D. Enrique González Cantón
- D^a. Francisca Haro Zamora
- D. Francisco José Rodríguez Cerezuela
- D. Santiago Rodríguez López
- D. Juan Luis Rivas Ruiz (Jefe de departamento)

A diferencia de años anteriores, este año el centro, además de ofertar el Ciclo de Grado Medio de Sistemas Microinformáticos y Redes como viene siendo habitual, ha hecho una apuesta importante por la informática en la Educación Secundaria Obligatoria y en Bachillerato, además de impartir este año el primer curso de FP Básica de Informática y Comunicaciones.

A continuación, se muestran las distintas materias asignadas al departamento de informática para el curso 2021-2022, junto con los profesores responsables de las mismas:

Ciclo de Grado Medio de Sistemas Microinformática y Redes		
Curso	Módulo	Docente
1º	Aplicaciones ofimáticas	Francisca Haro Zamora
	Redes locales	Juan Luis Rivas Ruiz
	Sistemas operativos monopuesto	Francisco José Rodríguez Cerezuela
	Montaje y mantenimiento de equipos	Enrique González Cantón
2º	Sistemas operativos en red	Francisca Haro Zamora
	Servicios en red	Enrique González Cantón
	Seguridad informática	José Emiliano Galindo Enrique
	Libre configuración	Francisca Haro Zamora
	Aplicaciones webs	Francisco José Rodríguez Cerezuela



Educación Secundaria Obligatoria		
Curso	Asignatura	Docente
1º	Libre disposición	Francisco José Rodríguez Cerezuela
	Computación y Robótica	Santiago Rodríguez López
2º	Computación y Robótica	José Emiliano Galindo Enrique
3º	Computación y Robótica	José Emiliano Galindo Enrique
	PMAR (Ámbito Científ – Tecnolo.)	José Emiliano Galindo Enrique
4º	TIC	Francisco José Rodríguez Cerezuela
	Inici. Al desarrollo de videojuegos	Francisco José Rodríguez Cerezuela

Bachillerato		
Curso	Asignatura	Docente
1º	TIC I - A	José Emiliano Galindo Enrique / Juan Luis Rivas Ruiz
	TIC I - B	
2º	TIC II	Enrique González Cantón

FP Básica de Informática y comunicaciones		
Curso	Asignatura	Docente
1º	Montaje y mantenimiento de sistemas y componentes informáticos	Santiago Rodríguez López
2º	Operaciones auxiliares para la configuración y la explotación	Santiago Rodríguez López



Contenido

PROGRAMACIÓN GENERAL.....	6
1º ESO – Libre disposición.....	21
1º ESO y 2º ESO – Computación y Robótica.....	28
3º ESO – Computación y Robótica	59
4º ESO – Tecnologías de la Información y Comunicación	89
4º ESO – Iniciación al Desarrollo de Videojuegos	122
1º Bachillerato - Tecnologías de la Información y Comunicación I.....	143
2º Bachillerato - Tecnologías de la Información y Comunicación II.....	165
3º ESO - PMAR.....	181

EDUCACIÓN SEGUNDARIA
OBLIGATORIA Y BACHILLERATO

PROGRAMACIÓN GENERAL

CURSO 2021-2022

Contenido

Componentes del departamento	2
1. Normativa de referencia	8
2. Contexto	9
2.1. Contexto socioeconómico	9
3. Competencias a desarrollar	10
4. Objetivos generales	11
4.1. ESO	11
4.2. Bachillerato.....	12
5. Temas transversales	14
6. Metodología	15
6.1. Metodología en caso de confinamiento	16
7. Evaluación.....	16
8. Recuperación del alumnado con materias no superadas en cursos anteriores	17
9. Atención a la diversidad	18
10. Plan de reuniones.....	19
11. Mecanismos de seguimiento de la programación	19



Los siguientes apartados contemplan los aspectos que son comunes a todas las programaciones del departamento de las asignaturas de ESO y Bachillerato. Tras los aspectos comunes, se presentarán las programaciones de cada una de las asignaturas de formas más específica.

1. Normativa de referencia

Se cita a continuación el marco normativo en el que se establece la regulación de los estudios y materias previamente indicados.

Legislación referida a la ordenación del actual Sistema Educativo:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación (LOE).
- Ley Orgánica 8/2013, 9 de dic., de mejora de la calidad educativa (LOMCE).
- Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación en Andalucía (LEA).
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.

Legislación relacionada con el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria

- Decreto 182/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 15 de enero de 2021, 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 se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

Legislación relacionada con el currículo de Bachillerato

- Decreto 183/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, y el Decreto 301/2009, de 14 de julio, por el que se regula el calendario y la jornada escolar en los centros docentes, a excepción de los universitarios.
- Orden de 15 de enero de 2021, 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 se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.



Legislación relacionada con el Covid-19

- Orden EFP/365/2020, de 22 de abril, por la que se establecen el marco y las directrices de actuación para el tercer trimestre del curso 2019-2020 y el inicio del curso 2020-2021, ante la situación de crisis ocasionada por el COVID-19.
- Instrucción 10/2020, de 15 de junio, sobre las medidas educativas a adoptar en el inicio del curso 2020/2021 en los centros docentes andaluces que imparten enseñanzas de régimen general.
- Circular de 3 de septiembre de 2020, de la Viceconsejería de Educación y Deporte, relativa a medidas de flexibilización curricular y organizativa para el curso escolar 2020/2021.

2. Contexto

Respecto al contexto en el que se encuadra la presente programación didáctica, se va a destacar por un lado el contexto socioeconómico que rodea al centro educativo y por otro lado, será en cada programación didáctica de cada asignatura donde se realizará una descripción de las características de cada grupo.

2.1. Contexto socioeconómico

El centro educativo para el que se realiza la presente programación didáctica se encuentra situado en Carboneras, municipio pesquero situado en la provincia de Almería dentro del Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar.

De forma general, la principal actividad del pueblo es la pesca y el sector servicios (hoteles, hostales, alquiler de apartamentos, restaurantes, bares, etc) al ser esta localidad una zona turística por estar situada a orillas del Mar Mediterráneo.

También hay que destacar que a las afueras del pueblo existe un polo químico con diferentes empresas como una fábrica de cemento, una desaladora marina, o una planta de generación de biodiesel. La central térmica que era una de las fuentes de trabajo más importante para el pueblo está en proceso de desmantelamiento.

El centro educativo posee la siguiente **oferta educativa**:

- 1º, 2º, 3º y 4º de Educación Secundaria Obligatoria (E.S.O).
- 1º de Formación Profesional Básica
- Bachillerato en las modalidades de: “Ciencia y Tecnología”, y “Humanidades y Ciencias Sociales”.
Ciclo Formativo de Grado Medio de Formación Profesional Inicial de Sistemas Microinformáticos y Redes (SMR).



3. Competencias a desarrollar

El Departamento de Informática del IES Juan Goytisolo tiene a su cargo el conjunto de materias y módulos profesionales que, con temática afín al mismo, se imparte en este Centro.

En la etapa de la ESO el departamento de informática imparte las siguientes asignaturas:

- 1ºESO. Libre disposición – Expresión oral
- 1ºESO. Computación y robótica
- 2ºESO. Computación y robótica
- 3ºESO. Computación y robótica
- 3ºESO. Programa de Mejora del Aprendizaje y del Rendimiento (PMAR)
- 4ºESO. Tecnologías de la Información y la Comunicación
- 4ºESO. Iniciación al desarrollo de videojuegos

Las asignaturas de computación y robótica son asignaturas específicas de libre configuración autónoma de nueva implantación con una duración de 2 horas semanales en los tres cursos.

Iniciación al desarrollo de videojuegos es una materia de diseño propio para el alumnado de 4º de ESO de 3 horas semanales, mientras que Tecnologías de la Información y la Comunicación es optativa de libre configuración autónoma también con 3 horas a la semana.

Libre disposición y PMAR son asignaturas que permiten completar el horario del departamento.

En la etapa de Bachillerato el departamento de informática imparte dos asignaturas:

- 1ºBach. Tecnologías de la Información y la Comunicación I
- 2ºBach. Tecnologías de la Información y la Comunicación II

Se tratan de materias optativas de oferta obligatoria impartidas respectivamente en 1º y 2º curso. Su finalidad es que el alumnado tenga la oportunidad de profundizar en sus conocimientos sobre las TIC, de acuerdo con sus intereses y expectativas, además del uso que pueda hacer de ellas en el contexto de las otras materias de Bachillerato.

Para el presente curso, se tomará como referencia en cuestión de competencias el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. Dicho Real Decreto indica que las competencias son las siguientes:

- Comunicación lingüística. (CCL)
- Competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología. (CMCT)
- Competencia digital. (CD)
- Aprender a aprender. (CAA)
- Competencias sociales y cívicas. (CSC)
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP)



- Conciencia y expresiones culturales(CEC)

Las **competencias claves** quedan descritas en el anexo I de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.

Y en el anexo II de la citada orden se dan unas orientaciones para facilitar el desarrollo de estrategias metodológicas que permitan trabajar por competencias en el aula. Estas orientaciones serán tomadas como referentes para la elaboración de la presente programación.

4. Objetivos generales

4.1.ESO

La finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria consiste en lograr que los alumnos y alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico; desarrollar y consolidar en ellos hábitos de estudio y de trabajo; prepararlos para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral y formarles para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y en las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.



- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad.
- l) Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- m) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, según el Decreto 182/2020, la **Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía** contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

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

4.2. Bachillerato

Conforme a lo dispuesto en el artículo 25 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, la etapa de estudios en **Bachillerato** contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.



- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, según el decreto 182/2020, el **Bachillerato en Andalucía** contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos



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

5. Temas transversales

Nuestro Sistema Educativo incluye en el currículo una serie de saberes actualmente demandados por la sociedad: son los llamados **temas transversales**.

Se denominan transversales porque no surgen como un programa paralelo al desarrollo del currículo sino integrados en la dinámica diaria del proceso de enseñanza-aprendizaje. Son complementarios y deben impregnar en la medida de lo posible las actividades desarrolladas en cada unidad.

La LOE/LOMCE y, más concretamente la LEA (art. 39), refuerzan el uso en los currículos de las enseñanzas no universitarias de estos temas transversales. A continuación, se muestran algunos ejemplos donde se trabajan los temas transversales en los distintos módulos del ciclo de SMR:

Educación moral y cívica

Este tema transversal se va a poner en práctica a lo largo todo el curso, durante la realización de las distintas actividades, por ejemplo, mediante el fomento del trabajo en equipo, el respeto a las opiniones y aportaciones de los demás y la resolución pacífica y constructiva de conflictos interpersonales. Todas estas habilidades sociales se trabajarán de forma progresiva a lo largo del curso.

Educación para la salud

Desarrollo de hábitos saludables frente al ordenador (postura adecuada de la espalda y los brazos, ajuste adecuado del monitor...). Además, se prestará atención a la prevención de riesgos laborales a la hora de manipular herramientas y dispositivos electrónicos.

Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos

En el contexto del grupo-clase se ha justificado la importancia de trabajar por la eliminación de estereotipos de género para la elección de estudios posteriores, este compromiso se pone en práctica el Día Internacional de las Niñas en las TICs (28 de abril), donde los estudiantes de SMR se implicarán realizando una charla motivadora sobre mujeres relevantes en el campo de la tecnología. dirigida a alumnado de ESO y Bachillerato del centro.

Educación medioambiental y de consumo

La rápida evolución de la tecnología que vivimos en nuestros días tiene como consecuencia una enorme generación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Se debe concienciar al alumnado sobre la importancia del reciclaje de material informático, y hacer ver que el reciclaje ha pasado de ser una necesidad para la conservación del medio ambiente a ser también un requisito para la sostenibilidad de nuestras economías. Para inculcar estos valores se concienciará al alumnado en reutilizar los dispositivos electrónicos siempre que sea posible dándole un segundo uso. También se informará de la posibilidad de donar material tecnológico antiguo a



asociaciones que lo necesiten. En caso de no poder reutilizar o donar, la basura tecnológica se acumulará para despositarla a final de curso en un punto limpio del ayuntamiento. Además, siempre que sea posible, primará el uso de documentación en formato digital frente al uso de papel.

6. Metodología

La metodología a seguir deberá ser flexible y dinámica, adaptada en todo momento a objetivos, contenidos y características del alumnado, y orientada de manera constante por un proceso de evaluación formativa.

Para la adquisición de las competencias, las programaciones didácticas estructurarán los elementos de los respectivos currículos en torno a actividades y tareas de aprendizaje que permitan al alumnado la puesta en práctica del conocimiento dentro de contextos diversos.

A priori no se descarta ninguno de los recursos metodológicos comúnmente admitidos: charla, ejercicios prácticos, debate, conferencia, medios audiovisuales, formulación de problemas, exposición, orientación, trabajos individuales y de grupo, investigación en el medio, visitas técnicas, etc.

En términos generales, cabe establecer el siguiente esquema:

- En las cuestiones de contextualización y fundamentos se recurrirá a la exposición, trabajo individual y de grupo, investigación y debate.
- En las más auténticamente procedimentales la exposición (inicialmente necesaria) se reducirá al mínimo, dando paso de manera inmediata a los ejemplos, ejercicios prácticos, resolución de problemas, realización de trabajos y crítica de la participación en foros de discusión, práctica en ordenador con el software adecuado, etc.
- En las de profundización la exposición tomará un papel más relevante, pero sin descuidar en ningún caso los aspectos de aplicación; también cabe profundizar mediante la investigación orientada, individual o de grupo.
- Por último, los alumnos abordarán diversos desarrollos detallados, propios de la temática de cada una de las materias, y utilizarán a fondo las herramientas específicas de las mismas; aquí se recurrirá fundamentalmente a la orientación y supervisión.

De una u otra forma, la metodología tenderá a conseguir progresivamente hábitos de autonomía y autosuficiencia en el alumnado, a través de la resolución de las dificultades que paulatinamente vayan surgiendo, dando especial relevancia a la iniciativa, la lógica, el método, la acumulación de experiencia y la capacidad de reacción; en suma, el desarrollo de competencias, habilidades, destrezas y criterios propios que producirán un gradual aumento de la independencia del alumno respecto del profesor.

En cuanto a la organización del equipo docente, se debe señalar que es importante mantener un alto grado de coordinación en lo referente a pautas generales de funcionamiento, seguimiento del proceso enseñanza-aprendizaje y valoración del



grado de consecución de objetivos generales y competencias. Tal proceso será llevado a cabo tras cada evaluación parcial.

La organización de los espacios físicos tenderá a optimizarlos y adecuarlos a los fines perseguidos; sería deseable distribuir la superficie de las aulas en dos zonas, una con estructura convencional y otra orientada al trabajo en ordenador, pero al no resultar ello factible necesariamente se configurarán con un área única lo más polivalente posible.

En cualquiera de los casos se va utilizar la **plataforma Moodle Centros** proporcionada por la Junta de Andalucía para centralizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta plataforma dispone de las herramientas necesarias para llevar a cabo distintos tipos de actividades, seguimiento del alumnado, realización de videoconferencias, foros, chats, etc. Estas herramientas son especialmente afines nuestra familia profesional y son manejadas con soltura por el profesorado. Además, la mayoría del alumnado también la ha venido utilizando en el curso previo y, en cualquier caso, su uso es intuitivo y el docente guiará al alumnado en caso de dificultades.

6.1. Metodología en caso de confinamiento

Debido a la actual situación de excepcionalidad provocada por la pandemia de enfermedad por coronavirus COVID-19, para cada una de las materias, el docente responsable establecerá una metodología específica en caso de confinamiento parcial o total y que se puede ver en cada una de las programaciones didácticas de los módulos.

7. Evaluación

La evaluación, en sus diversas vertientes, constituye un análisis de los factores y elementos que intervienen en el proceso educativo, valorando su adecuación y eficacia.

Al margen del hecho de que, sin excepciones, se realizará de forma continua, en función del momento y de la finalidad es posible distinguir:

- **Evaluación inicial.** La evaluación inicial junto a la observación directa del alumnado en las primeras sesiones de clase va a permitir recabar información suficiente sobre el alumnado que será reflejada en la sesión de evaluación inicial.
- **Evaluación procesual o formativa.** La evaluación procesual, al realizarse durante el desarrollo de cada unidad, nos permitirá reconducir el proceso de enseñanza en función de los logros y de las dificultades mostradas por el alumnado (de ahí su función formativa).
- **Evaluación final o sumativa.** La evaluación final será realizada al término de cada trimestre (Evaluación parcial) y de la evaluación final. Permite la valoración del grado de aprendizaje final alcanzado por cada alumno/a. Así mismo, permite la evaluación de la práctica docente para tomar decisiones de cara a mejorar próximas etapas.



En lo referente a instrumentos de evaluación, de forma general, se recurrirá básicamente al trabajo práctico con herramientas informáticas (tanto individual como de grupo, y con o sin posterior defensa y debate), resolución de problemas y ejercicios sobre aspectos parciales, pruebas escritas y entrevistas personales y de grupo. Se optará en cada momento por uno o varios de ellos en función de lo que se pretenda investigar, valorar o medir, y siempre en coherencia con el planteamiento concreto de cada materia.

En la programación de cada una de las asignaturas se desarrollan los aspectos concretos a tener en cuenta para su evaluación.

8. Recuperación del alumnado con materias no superadas en cursos anteriores

El alumnado que promoció sin haber superado alguna asignatura de ESO o Bachillerato de cursos anteriores seguirá un programa de refuerzo destinado a la recuperación de los aprendizajes no adquiridos y deberá superar la evaluación correspondiente a dicho programa.

Los programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos incluirán el conjunto de actividades programadas para realizar el seguimiento, el asesoramiento y la atención personalizada al alumnado.

En el caso de materias no superadas que tengan continuidad en el curso siguiente, el profesorado responsable de estos programas será su profesorado de la materia correspondiente en el curso actual. Si las materias no tienen continuidad en el curso siguiente el programa de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos se llevará a cabo por la jefatura del Departamento.

La evaluación de las asignaturas pendientes tanto en ESO como en Bachillerato se realizará mediante dos instrumentos:

1.- La realización de una serie de prácticas asociadas a las distintas unidades didácticas de la asignatura y que recoja en su conjunto todos los aprendizajes. Las prácticas tendrán un guión bien definido y una rúbrica de evaluación que permitirá al alumnado realizar dichas prácticas con garantías. En el guión de prácticas a realizar viene definida la forma y fecha de entrega.

2.- En caso de que el docente tenga dudas sobre la autoría de los trabajos realizados, se podrá requerir una entrevista para que el alumno/a explique el procedimiento de realización de los mismos.

La entrega de prácticas por parte del alumnado será gradual mediante la plataforma Moodle o directamente al docente responsable.

Es condición indispensable para recuperar la asignatura la entrega de todas las prácticas propuestas.



9. Atención a la diversidad

Se entiende por atención a la diversidad el conjunto de actuaciones y medidas educativas que garantizan la mejor respuesta a las necesidades y diferencias de todos y cada uno de los alumnos y alumnas en un entorno inclusivo, ofreciendo oportunidades reales de aprendizaje en contextos educativos ordinarios.

De acuerdo con la Orden de 21 de enero de 2021, en su artículo 15, algunas de las medidas generales para atender a la diversidad son:

- Acción tutorial como estrategia de seguimiento individualizado y de toma de decisiones en relación con la evolución académica del proceso de aprendizaje.
- Metodologías didácticas basadas en proyectos de trabajo que favorezcan la inclusión.
- Actuaciones de prevención y control del absentismo que contribuyan a la prevención del abandono escolar temprano.

En términos generales, y salvo el establecimiento de unos parámetros comunes de conocimientos, las acciones de atención a la diversidad serán fijadas por el profesorado de manera singularizada para cada asignatura, definiendo aquellas áreas que se consideren de mayor relevancia para que sean adquiridas por aquel alumnado con dificultades. Además, también ocurre el caso opuesto. En el área de informática es común encontrar alumnado gran cantidad de conocimientos previos (ocasionalmente erróneos, incompletos o confusos) o una facilidad por encima de la media para asimilar los procedimientos. Tales casos han de tratarse con precaución, porque es fácil que las actividades les resulten excesivamente triviales y que aparezcan pronto el aburrimiento y la falta de motivación.

Son varios los recursos que se pueden emplear para atender a la diversidad del alumnado en el área de informática. Entre ellos, se pueden resaltar:

- Realización de un elevado número de actividades, en muchos casos de tipo individual y en otros en equipo, en las que el alumnado tenga que buscar y seleccionar información propia de cada materia/módulo profesional.
- Mayor dedicación individual por parte del profesor (siempre que la situación de la clase lo permita) con propuesta de actividades de refuerzo, consolidación o ampliación, cuando sea necesario.
- Integración de alumnos con necesidades educativas especiales en grupos de trabajo mixtos y diversos, con objeto de que en ningún momento se puedan sentir marginados o discriminados, al tiempo que el profesor procurará suministrarles la ayuda que demanden, así como el estímulo que considere oportuno con objeto de reforzar esa integración.
- Consulta de material complementario que se consiga en Internet, bibliotecas o empresas distribuidoras de productos informáticos.
- Realización de actividades complementarias y extraescolares, entre las que se pueden incluir visitas a empresas del entorno, que refuercen el aprendizaje de los contenidos.



En caso de tener que realizar adaptaciones curriculares significativas, éstas se estudiarán de manera individual siguiendo los criterios establecidos por el departamento de orientación del centro.

Las adaptaciones de acceso son modificaciones o provisión de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación que van a facilitar que algunos alumnos/as con necesidades educativas especiales puedan desarrollar el currículo ordinario. Tales como eliminación de barreras arquitectónicas, modificar los materiales o utilizar otros especiales, sonorización del aula, acondicionamiento de espacios, iluminación...

En la programación de cada asignatura aparecerán los aspectos concretos para atender la diversidad en dicha materia.

10. Plan de reuniones

Las reuniones del Departamento Didáctico de Informática durante el curso 2021/2022 se llevarán a cabo de forma telemática, de acuerdo a lo acordado al inicio de curso.

El Jefe de Departamento levantará acta de cada reunión, para posteriormente hacerla llegar a todos los miembros del Departamento, la cual será sometida a aprobación en la siguiente reunión. Las actas serán realizadas mediante medios telemáticos.

11. Mecanismos de seguimiento de la programación

Después de cada evaluación parcial o trimestre, se realizará en reunión departamental donde se realizarán las siguientes acciones:

- Control de seguimiento de programaciones.
- Formulación de propuestas de mejora y verificación de su efectividad (plazo a establecer).
- Análisis de resultados de la evaluación (tras las correspondientes juntas).

Al finalizar el curso, se efectuarán las oportunas valoraciones globales y se recogerán en los documentos correspondientes, así como en la Memoria Final.

Además de la evaluación de la enseñanza a nivel de departamento, cada docente ha de realizar una evaluación de la enseñanza a nivel de aula. En este sentido, se evaluará la práctica docente y la adecuación del diseño y puesta en marcha de cada Unidad didáctica.

La evaluación de la práctica docente es un proceso continuo de carácter personal y reflexivo en el que evaluaremos la adecuación de nuestra actuación en el aula. Los interrogantes que nos planteamos en este proceso reflexivo serán sobre la organización de la materia en cada Unidad didáctica y cada sesión, sobre la adecuación de nuestras explicaciones y sobre la adecuación de las actividades de aprendizaje que planteamos al alumnado



EDUCACIÓN SECUNDARIA
OBLIGATORIA

PROGRAMACIÓN

LIBRE DISPOSICIÓN

1º E.S.O.

CURSO 2021-2022

Francisco José Rodríguez Cerezuela

IES JUAN GOYTISOLO. CARBONERAS (Almería)



Contenido

1. INTRODUCCIÓN	23
2. OBJETIVOS GENERALES	23
3. CONTENIDOS	24
3.1. Contenidos interdisciplinares y elementos transversales.....	25
4. METODOLOGÍA.....	25
5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE	26
6. CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	27



1. INTRODUCCIÓN

La intención de la presente programación gira en torno a desarrollar las competencias básicas del alumnado en clase, sin sobrecargos de ejercicios o pruebas escritas más académicas que ya se realicen en otras materias. En base a las carencias detectadas en los pasados cursos, así como en las pruebas iniciales realizadas al principio de este, el departamento de FEIE y el ETCP, determinaron establecer como año prioritario trabajar la expresión oral. También se debatieron otras líneas de trabajo, resultando como propuestas interesantes para que el profesor en particular decida y complemente el resto del tiempo. Finalmente, hemos sabido de la posibilidad de trabajar los medios audiovisuales en el aula, desarrollando de otra manera más peculiar las competencias clave y obteniendo un producto final. Se trataría de poner en marcha acciones que permitan al alumnado emprender proyectos autónomos relacionados con la comunicación. Trabajaremos cortometrajes, grandes posibilidades para la expresión del pensamiento, y una herramienta generalizada para la educación y el arte.

2. OBJETIVOS GENERALES

- 1) Mejorar la expresión oral del alumnado.
- 2) Ofrecer recursos y propuestas de trabajo renovadoras e innovadoras para la mejora de la forma de expresión, tanto verbal como no verbal.
- 3) Fomentar el uso positivo de las tecnologías de la comunicación como herramienta y práctica habitual para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística.
- 4) Plantear situaciones reales, contextos concretos en que la lengua se proyecte en su uso social.
- 5) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- 6) Valorar la importancia y la necesidad del dominio de la ortografía y de la ortología, de la progresiva adquisición del vocabulario preciso y adecuado y de la práctica reflexiva de las unidades de comunicación, siguiendo los criterios de coherencia, cohesión textual y adecuación a la situación, para conseguir una mejor eficacia comunicativa.
- 7) Creación de producciones en las que el texto incluya mensajes que no son exclusivamente de carácter lingüístico.
- 8) Compartir contenidos a través de herramientas TIC y/o Redes Sociales de manera cívica, respetando la propiedad intelectual y la privacidad.
- 9) Hacer ver el potencial de las redes sociales e Internet como elementos fundamentales en la elaboración de recursos, conocimientos o contenidos digitales, si son combinados y utilizados con buen criterio, haciendo que éstos sean vistos y valorados por el alumnado desde una perspectiva más madura.
- 10) Acercar y promover el hábito de la lectura y la escritura a través de unas herramientas ampliamente conocidas y consumidas por el alumnado. Comprendiendo y expresando con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana los contenidos recogidos o aportados.
- 11) Fomentar el trabajo en equipo, el reparto de tareas y roles, el espíritu emprendedor, la responsabilidad y la cooperación.



- 12) Utilizar herramientas TIC para la elaboración y difusión de producciones escritas, visuales y audiovisuales derivadas de esta actividad.
- 13) Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
- 14) Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
- 15) Conocer las particularidades del lenguaje audiovisual y del cine (géneros cinematográficos, tipos de plano, secuencias, escenas, movimientos de cámara, encuadre, audio, iluminación, etc.)
- 16) Aprender a desarrollar guiones literarios, técnicos, storyboards y guiones de rodaje.
- 17) Planificar y preparar todos los elementos necesarios para el rodaje (casting, attrezzo, decorados, localizaciones, etc), así como valorar la importancia del seguimiento del guion durante este.
- 18) Que el alumno exprese sus intereses, inquietudes, pensamientos a través de diferentes temáticas.

3. CONTENIDOS

Para la consecución de dichos objetivos se desarrollarán contenidos relativos a trabajar tanto el lenguaje escrito como el lenguaje oral divididos en tres trimestres como se puede observar a continuación:

Trimestre	Título	Horas
1º	Elementos básicos de la lengua común.	15
	Comprensión escrita.	
	Expresión oral.	
	Expresión escrita.	
2º	Elementos básicos de la lengua común.	13
	Comprensión escrita.	
	Expresión oral.	
	Expresión escrita.	
3º	Elementos básicos de la lengua común.	10
	Comprensión escrita.	
	Expresión oral.	
	Expresión escrita.	

Los cuatro bloques temáticos anteriormente expuestos se tratarán de forma integrada a lo largo del curso. A partir de la lectura conjunta en clase o en la biblioteca (se empleará ésta en la medida de lo posible como aula de lectura) se tratarán cuestiones sobre vocabulario (consulta inmediata). Se recurrirá siempre al texto que el alumnado va leyendo en clase para ejemplificar los contenidos de las fichas que tienen que realizar.



3.1. Contenidos interdisciplinares y elementos transversales

Dado el carácter abierto de la asignatura de Libre Disposición, todos los departamentos están implicados, habiéndose discutido en los departamentos, incluido el FEIE y también el ETCP. En cualquier momento, podría enriquecerse con nuevas aportaciones no tratadas hasta ahora. Así mismo, dado el carácter de la asignatura, los elementos transversales recogidos en la LOMCE y en la Orden de 14 Julio de 2016 se desarrollan plenamente: comprensión lectora, expresión oral y escrita, aprender a aprender, inclusión de las TIC y la comunicación audiovisual.

4. METODOLOGÍA

La metodología incluye diferentes modelos y elementos que, en su conjunto, pueden garantizar un adecuado desarrollo de la actividad.

- 1) Modelo participativo e interactivo en la fase introductoria, con objeto de hacer más amena la comprensión e interiorización de las particularidades de la actividad en sí, intentando siempre involucrar al alumnado mediante la puesta en común de ideas y el intercambio de conocimiento.
- 2) Modelo de Aprendizaje Basado en Proyectos, que se empleará cuando cada grupo deba desarrollar el proceso de creación del cortometraje. Dentro de cada uno de los grupos, el alumnado deberá establecer los roles y el reparto de tareas.
- 3) El aprendizaje cooperativo será un factor determinante si el grupo quiere avanzar: planificación y reparto de tareas, toma de decisiones consensuada, ejecución coordinada e interacción con otros grupos y con el/los docente/s.
- 4) La interdisciplinariedad deberá estar siempre presente, tanto en las explicaciones del profesorado, como en los ejemplos y el desarrollo de toda la actividad. La inclusión de ideas, conceptos o técnicas de otras materias enriquecerá en gran medida el proceso de aprendizaje del alumnado y permitirá el desarrollo de varias competencias simultáneamente.
- 5) Técnicas de Gamificación o Ludificación permitirán un desarrollo atractivo. Ejemplos como una gala de entrega de premios: al mejor guión, fotografía, vestuario, interpretación, banda sonora, etc. pueden dar una dimensión totalmente diferente a esta actividad.
- 6) La coordinación docente favorecerá la efectividad de las estrategias metodológicas y didácticas empleadas, así como el consenso en la aplicación de criterios.



5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1) Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CAA
- 2) Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. SIEP, CMCT
- 3) Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CCL, CAA, CMCT
- 4) Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. SIEP, CSC.
- 5) Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CCL, CAA
- 6) Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. SIEP, CCL, CAA, CMCT
- 7) Comprender discursos orales y escritos de los distintos contextos de la vida social y cultural reconociendo sus ideas, estructura, rasgos y recursos. CCL, CAA, CSC
 - 7.1) Valora las aportaciones de las tecnologías tanto para recabar información como de herramienta de trabajo.
- 8) Seleccionar los contenidos que se obtengan de cualquier fuente de información impresa en papel o digital. CCL, CD, CAA.
 - 8.1) Utiliza diversas fuentes de información integrando los conocimientos adquiridos en sus discursos orales o escritos
- 9) Desarrollar actitudes críticas y creativas frente a los mensajes que recibimos a través de los distintos canales de difusión aplicando soluciones expresivas para elaborar pequeñas producciones audiovisuales.
 - 9.1) Elabora trabajos creativos, originales e impactantes.
 - 9.2) Analiza con interés el trabajo de los compañeros.
- 10) Conseguir comunicar.
 - 10.1) Consigue transmitir a los adecuadamente lo que quiere expresar, ya sea mediante imágenes, palabras, sonidos, etc.
- 11) Escribir textos (noticias, artículos, críticas literarias, etc.) en relación con el ámbito de uso. CCL, CD, CAA, CSC.
 - 11.1) Escribe textos argumentativos con diferente organización secuencial, incorporando diferentes tipos de argumento.
12. Valorar la importancia de la escritura como estímulo del desarrollo personal. CCL, SIEP.
 - 12.1) Produce textos diversos reconociendo en la escritura el instrumento que es capaz de organizar su pensamiento.



12.2) Valora e incorpora una actitud creativa ante la escritura.

13) Aprender a hablar en público, en situaciones formales e informales, de forma individual o en grupo CCL, CAA, SIEP, CSC.

13.1) Realiza presentaciones orales.

13.2) Organiza el contenido seleccionando la idea central, así como las ideas secundarias y ejemplos que van a apoyar su desarrollo.

14) Participar y valorar la intervención en debates, coloquios y conversaciones espontáneas. CCL, CAA, CSC, SIEP.

14.1) Participa activamente en debates, coloquios... escolares respetando las reglas de interacción, intervención y cortesía que los regulan, manifestando sus opiniones y respetando las opiniones de los demás.

14.2) Evalúa las intervenciones propias y ajenas.

15) Expresarse oralmente y por escrito, con rigor y claridad, corrección ortográfica y gramatical, mediante discursos coherentes adecuados a las diversas situaciones de comunicación. CCL, CSC, CD, SIEP

6. CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Aunque la asignatura se puede evaluar, solamente en la primera y la segunda evaluación es calificable (no lo es en la evaluación ordinaria), la calificación se basará al 100% en la observación del trabajo realizado en clase (realización de actividades escritas, orales, presentaciones...). La evaluación de este tipo de actividades puede realizarse utilizando diversos instrumentos como la observación directa, corrección de ejercicios, fichas, diarios de aprendizaje, cuestionarios online y rúbricas.

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

PROGRAMACIÓN

Asignatura de 1º y 2º ESO: COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA

CURSO 2021-2022

Santiago Rodríguez López

José Emiliano Galindo Enrique

I.E.S. JUAN GOYTISOLO. CARBONERAS (Almería)

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	30
2. CONTEXTO	30
2.1. Alumnado	30
3. OBJETIVOS	31
3.1. Objetivos de la asignatura	31
4. CONTENIDOS	32
4.1. Objetivos didácticos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.....	32
4.2. Temporalización de contenidos	43
4.3. Contenidos transversales	43
5. METODOLOGÍA.....	44
5.1. Estrategias metodológicas	44
5.2. Agrupamientos	46
5.3. Materiales y recursos didácticos	46
6. EVALUACIÓN.....	47
6.1. Evaluación inicial	47
6.2. Criterios de evaluación y aprendizajes imprescindibles.....	47
6.3. Cómo evaluar	50
6.4. Calificación	50
7. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	54
7.1 Alumnado con necesidades educativas específicas	55
8. METODOLOGÍA Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN CASO DE CONFINAMIENTO	57
8.1. Metodología en caso de confinamiento.....	57
8.2. Calificación en caso de confinamiento.....	57
9. BIBLIOGRAFÍA	58

1. INTRODUCCIÓN

Ley Orgánica 8/2013, para la Mejora de la Calidad Educativa.

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

El Decreto 182/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, al objeto de adecuarlo a la normativa básica estatal y actualizar algunos aspectos relativos a la oferta de materias dentro del bloque de asignaturas específicas y de libre configuración autonómica, ofrecer pautas para la elaboración del horario de la etapa, organizar el tránsito entre etapas y regular medidas de atención a la diversidad, así como los procesos de evaluación del alumnado.

2. CONTEXTO

2.1. Alumnado

El alumnado es diverso en cuanto a inquietudes, capacidades cognitivas, habilidades, motivaciones, intereses, destrezas, etc., por lo que habrá que tomar las medidas oportunas para la integración y el buen funcionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya sea en forma de adaptaciones metodológicas o presentando actividades de diversa complejidad. Estas medidas son comentadas en el apartado 6.1 sobre la evaluación inicial.

Hay que remarcar que se trata de una asignatura de nueva implantación, por lo que el contenido a impartir al alumnado de 2º de ESO se ha basado en el de 1º de ESO, pues al no tener conocimientos previos se ha optado por unificar los contenidos.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivos de la asignatura

La Orden de 15 de Enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria, la Computación y Robótica en 2º de ESO en Andalucía contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad, sus aplicaciones en los diferentes ámbitos de conocimiento, beneficios, riesgos y cuestiones éticas, legales o de privacidad derivadas de su uso.
2. Desarrollar el pensamiento computacional, aprendiendo a resolver problemas con la ayuda de un ordenador u otros dispositivos de procesamiento, a saber formularlos, a analizar información, a modelar y automatizar soluciones algorítmicas, y a evaluarlas y generalizarlas.
3. Realizar proyectos de construcción de sistemas digitales, que cubran el ciclo de vida, y se orienten preferentemente al desarrollo social y a la sostenibilidad, reaccionando a situaciones que se produzcan en su entorno y solucionando problemas del mundo real de una forma creativa.
4. Integrarse en un equipo de trabajo, colaborando y comunicándose de forma adecuada para conseguir un objetivo común, fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.
5. Producir programas informáticos plenamente funcionales utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección.
6. Crear aplicaciones web sencillas utilizando las librerías, frameworks o entornos de desarrollo integrado que faciliten las diferentes fases del ciclo de vida, tanto del interfaz gráfico de usuario como de la lógica computacional.
7. Comprender los principios del desarrollo móvil, creando aplicaciones sencillas y usando entornos de desarrollo integrados de trabajo online mediante lenguajes de bloques, diseñando interfaces e instalando el resultado en terminales móviles.
8. Construir sistemas de computación físicos sencillos, que conectados a Internet, generen e intercambien datos con otros dispositivos, reconociendo cuestiones relativas a la seguridad y la privacidad de los usuarios.
9. Construir sistemas robóticos sencillos, que perciban su entorno y respondan a él de forma autónoma para conseguir un objetivo, comprendiendo los principios básicos de ingeniería sobre los que se basan y reconociendo las diferentes tecnologías empleadas.
10. Recopilar, almacenar y procesar datos con el objetivo de encontrar patrones, descubrir conexiones y resolver problemas, utilizando herramientas de análisis y visualización que permitan extraer información, presentarla y construir conocimiento.
11. Usar aplicaciones informáticas de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.
12. Entender qué es la Inteligencia Artificial y cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo, conociendo los algoritmos y técnicas empleadas en el aprendizaje automático de las máquinas, reconociendo usos en nuestra vida diaria.

4. CONTENIDOS

4.1. Objetivos didácticos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

La materia Computación y Robótica está estructurada en tres bloques de contenidos:

El primer bloque, Programación y desarrollo de software, introduce al alumnado en los lenguajes informáticos que permiten escribir programas, ya sean para equipos de sobremesa, dispositivos móviles o la web.

El segundo bloque, Computación física y robótica, trata sobre la construcción de sistemas y robots programables que interactúan con el mundo real a través de sensores, actuadores e Internet.

Por último, el tercer bloque, Datos masivos, Ciberseguridad e Inteligencia Artificial, introduce los aspectos fundamentales de dichas materias y su relación con los dos bloques anteriores.

Adicionalmente, cada uno de los bloques de contenidos se subdivide en tres temáticas que se corresponderían con los contenidos de cada curso dentro de cada bloque. En concreto, en el primer curso se tratarían los contenidos identificados con la letra A dentro de cada bloque, sobre las temáticas de “Introducción a la Programación”, “Fundamentos de la Computación Física” y “Datos Masivos”.

En segundo curso, los contenidos serían los identificados con la letra B dentro de cada bloque, sobre las temáticas de “Desarrollo Móvil”, “Internet de las Cosas” y “Ciberseguridad”.

Finalmente, en tercer curso se tratarían los contenidos identificados con la letra C dentro de cada bloque, sobre las temáticas de “Desarrollo Web”, “Robótica” e “Inteligencia Artificial”.

Cabe señalar que esta división por bloques propuesta para cada uno de los cursos es orientativa, ya que para la elección de unos contenidos u otros deberían tomarse en consideración criterios como el nivel de conocimientos previos del alumnado, su contexto socioeconómico y cultural, los recursos humanos o materiales de los que el centro pueda disponer y las necesidades sociales concretas que se detecten en el entorno de la comunidad educativa, pudiendo así trabajar las temáticas de cada bloque de manera interrelacionada. En cualquier caso, la elección de los contenidos a trabajar en cada curso debe resultar altamente motivadora para el alumnado al que vaya dirigida.

El marco de trabajo de la disciplina es intrínsecamente competencial y basado en proyectos. Por tanto, 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.

En el aula, la competencia en comunicación lingüística (CCL) se fomentará 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, la redacción de documentación acerca de sus proyectos o la creación de narraciones digitales interactivas e inteligentes. Por otro lado, el dominio de los lenguajes de programación, que disponen de su propia sintaxis y semántica, contribuye especialmente a la adquisición de esta competencia.

La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se trabaja aplicando las herramientas del razonamiento matemático y los métodos propios de la racionalidad científica al diseño, implementación y prueba de los sistemas tecnológicos construidos. Además, la creación de programas que solucionen problemas de forma secuencial, iterativa, organizada y estructurada facilita el desarrollo del pensamiento matemático y computacional.

Es evidente la contribución de esta materia al desarrollo de la competencia digital (CD), a través del manejo de software para el tratamiento de la información, la utilización de herramientas de simulación de procesos tecnológicos o la programación de soluciones a problemas planteados, fomentando el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y comunicación.

La naturaleza de las tecnologías utilizadas, que evolucionan y cambian de manera rápida y vertiginosa, implica que el alumnado deba moverse en procesos constantes de investigación y evaluación de las nuevas herramientas y recursos y le obliga a la resolución de problemas complejos con los que no está familiarizado, desarrollando así la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje y, por tanto, la competencia aprender a aprender (CAA).

Computación y Robótica contribuye también a la adquisición de las competencias sociales y cívicas (CSC), ya que el objetivo de la misma es la unión del aprendizaje con el compromiso social, a través de la valoración de los aspectos éticos relacionados con el impacto de la tecnología y el fomento de las relaciones con la sociedad civil. En este sentido, el alumnado desarrolla la capacidad para interpretar fenómenos y problemas sociales y para trabajar en equipo de forma autónoma y en colaboración continua con sus compañeros y compañeras, construyendo y compartiendo el conocimiento, llegando a acuerdos sobre las responsabilidades de cada uno y valorando el impacto de sus creaciones.

La identificación de un problema en el entorno para buscar soluciones de forma imaginativa, la planificación y la organización del trabajo hasta llegar a crear un prototipo o incluso un producto para resolverlo y la evaluación posterior de los resultados son procesos que fomentan en el alumnado el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), al desarrollar su habilidad para transformar ideas en acciones y reconocer oportunidades existentes para la actividad personal y social.

Esta materia contribuye a la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales (CEC), ya que el diseño de interfaces para los prototipos y productos tiene un papel determinante, lo que permite que el alumnado utilice las posibilidades que esta tecnología ofrece como medio de comunicación y herramienta de expresión personal, cultural y artística.

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



COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA ESO

Bloque 1. Programación y desarrollo de software

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>A. Introducción a la programación.</p> <p>Lenguajes visuales. Introducción a los lenguajes de programación. Lenguajes de bloques. Secuencias de instrucciones. Eventos. Integración de gráficos y sonido. Verdadero o falso. Decisiones. Datos y operaciones. Tareas repetitivas. Interacción con el usuario. Estructuras de datos. Azar.</p> <p>Ingeniería de software. Análisis y diseño.</p> <p>Programación. Modularización de pruebas. Parametrización.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entender cómo funciona internamente un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes. CCL, CMCT, CD, CAA. 2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una pieza de software y generalizar las soluciones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP. 3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC. 4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Identifica los principales tipos de instrucciones que componen un programa informático. 1.2. Utiliza datos y operaciones adecuadas a cada problema concreto. 1.3. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de aplicaciones. 2.1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original. 2.2 Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones. 2.3. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas. 3.1. Analiza los requerimientos de la aplicación y realiza un diseño básico que responda a las necesidades del usuario. 3.2. Desarrolla el código de una aplicación en base a un diseño previo. 3.3. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación. 4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo. 4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.



<p>B. Desarrollo móvil.</p> <p>IDEs de lenguajes de bloques para móviles.</p> <p>Programación orientada a eventos. Definición de evento. Generadores de eventos: los sensores. E/S, captura de eventos y su respuesta. Bloques de control: condicionales y bucles. Almacenamiento del estado: variables. Diseño de interfaces: la GUI.</p> <p>Elementos de organización espacial en la pantalla.</p> <p>Los gestores de ubicación. Componentes básicos de una GUI: botones, etiquetas, cajas de edición de texto, imágenes, lienzo.</p> <p>Las pantallas. Comunicación entre las distintas pantallas.</p> <p>Ingeniería de software. Análisis y diseño.</p> <p>Programación. Modularización de pruebas. Parametrización.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles, y cómo se construyen. CCL, CMCT, CD, CAA. 2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación móvil, y generalizar las soluciones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP. 3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación móvil: análisis, diseño, programación, pruebas. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC. 4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación móvil sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Describe los principales componentes de una aplicación móvil. 1.2. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de aplicaciones móviles. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original. 2.2. Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones. 2.3. Realiza un análisis comparativo de aplicaciones móviles con sus equivalentes de escritorio. 2.4. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Analiza los requerimientos de una aplicación móvil sencilla. 3.2. Realiza un diseño básico de la lógica e interfaz de usuario que responda a los requerimientos. 3.3. Desarrolla el código de una aplicación móvil en base a un diseño previo. 3.4. Elabora y ejecuta, en dispositivos físicos, las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación. 4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo. 4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.
--	---	---



<p>C. Desarrollo Web.</p> <p>Páginas Web. Estructura básica. Servidores Web.</p> <p>Herramientas para desarrolladores. Lenguajes para la Web. HTML. Scripts. Canvas. Sprites. Añadiendo gráficos. Sonido. Variables, constantes, cadenas y números. Operadores. Condicionales. Bucles.</p> <p>Funciones. El bucle del juego. Objetos. Animación de los gráficos. Eventos. Interacción con el usuario.</p> <p>Ingeniería de software. Análisis y diseño.</p> <p>Programación. Modularización de pruebas.</p> <p>Parametrización.</p>	<p>1. Entender el funcionamiento interno de las páginas Web y las aplicaciones Web, y cómo se construyen.</p> <p>CCL, CMCT, CD, CAA.</p> <p>2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación Web, y generalizar las soluciones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación Web: análisis, diseño, programación, pruebas. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p> <p>4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación Web sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>1.1. Describe los principales elementos de una página Web y de una aplicación Web.</p> <p>1.2. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de páginas y aplicaciones Web.</p> <p>2.1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.</p> <p>2.2. Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.</p> <p>2.3. Realiza un análisis comparativo de aplicaciones Web con sus equivalentes móviles o de escritorio.</p> <p>2.4. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.</p> <p>3.1. Analiza los requerimientos de una aplicación Web sencilla.</p> <p>3.2. Realiza un diseño básico de la lógica e interfaz de usuario que responda a los requerimientos.</p> <p>3.3. Desarrolla el código de una aplicación Web en base a un diseño previo.</p> <p>3.4. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.</p> <p>4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.</p> <p>4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.</p>
---	---	--



Bloque 2. Computación física y robótica

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>A. Fundamentos de la computación física. Microcontroladores. Sistemas de computación.</p> <p>Aplicaciones e impacto. Hardware y software. Tipos.</p> <p>Productos OpenSource. Modelo Entrada / Procesamiento / Salida.</p> <p>Componentes: procesador, memoria, almacenamiento y periféricos. Programas e instrucciones. Ciclo de instrucción: fetch-decode-execute. Programación de microcontroladores con lenguajes visuales. IDEs. Depuración.</p> <p>Interconexión de microcontroladores.</p> <p>Pines de Entrada/Salida (GPIO). Protoboards.</p> <p>Seguridad eléctrica. Alimentación con baterías.</p> <p>Programación de sensores y actuadores. Lectura y escritura de señales analógicas y digitales.</p> <p>Entradas: pulsadores, sensores de luz, movimiento, temperatura, humedad, etc. Salidas: leds, leds RGB, zumbadores, altavoces, etc.</p> <p>Wearables y E-Textiles.</p>	<p>1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características. CCL, CMCT, CD, CAA.</p> <p>2. Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad. CSC, SIEP, CEC.</p> <p>3. Ser capaz de construir un sistema de computación que interactúe con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p> <p>4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema sencillo de computación física, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>1.1. Explica qué elementos hardware y software componen los sistemas de computación.</p> <p>1.2. Describe cómo se ejecutan las instrucciones de los programas, y se manipulan los datos.</p> <p>1.3. Identifica sensores y actuadores en relación a sus características y funcionamiento.</p> <p>2.1. Describe aplicaciones de la computación en diferentes áreas de conocimiento.</p> <p>2.2. Explica beneficios y riesgos derivados de sus aplicaciones.</p> <p>3.1. Analiza los requisitos y diseña un sistema de computación física, seleccionando sus componentes.</p> <p>3.2. Escribe y depura el software de control de un microcontrolador con un lenguaje de programación visual, dado el diseño de un sistema físico sencillo.</p> <p>3.3. Realiza, de manera segura, el montaje e interconexión de los componentes de un sistema.</p> <p>3.4. Prueba un sistema de computación física en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.</p> <p>4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.</p> <p>4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.</p>



<p>B. Internet de las Cosas.</p> <p>Definición. Historia. Ley de Moore. Aplicaciones.</p> <p>Seguridad, privacidad y legalidad. Componentes: dispositivos con sensores y actuadores, red y conectividad, datos e interfaz de usuario. Modelo de conexión de dispositivo a dispositivo. Conexión BLE.</p> <p>Aplicaciones móviles IoT.</p> <p>Internet de las Cosas y la nube. Internet.</p> <p>Computación en la nube. Servicios. Modelo de conexión dispositivo a la nube. Plataformas.</p> <p>GateWays. WebOfThings. SmartCities. Futuro IoT.</p>	<p>1. Comprender el funcionamiento de Internet de las Cosas, sus componentes y principales características. CCL, CMCT, CD, CAA.</p> <p>2. Conocer el impacto de Internet de las Cosas en nuestra sociedad, haciendo un uso seguro de estos dispositivos. CSC, SIEP, CEC.</p> <p>3. Ser capaz de construir un sistema de computación IoT, que conectado a Internet, genere e intercambie datos, en el contexto de un problema del mundo real. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p> <p>4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema de computación IoT, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>1.1. Explica qué es Internet de las Cosas y el funcionamiento general de los dispositivos IoT.</p> <p>1.2. Identifica los diferentes elementos hardware y software de los sistemas IoT en relación a sus características y funcionamiento.</p> <p>2.1. Identifica dispositivos IoT y sus aplicaciones en múltiples ámbitos.</p> <p>2.2. Describe cuestiones referentes a la privacidad, seguridad y legalidad de su funcionamiento.</p> <p>2.3. Configura dispositivos IoT mediante aplicaciones móviles y hace uso de ajustes de privacidad y seguridad.</p> <p>3.1. Explica los requisitos de un sistema de computación IoT sencillo, analizando su descripción en texto y lo relaciona con problemas y soluciones similares.</p> <p>3.2. Diseña un sistema IoT, dados unos requisitos, seleccionando sus componentes.</p> <p>3.3. Escribe y depura el software de control de un microcontrolador con un lenguaje de programación visual, dado el diseño de un sistema IoT sencillo.</p> <p>3.4. Realiza, de manera segura, el montaje, la configuración e interconexión de los componentes de un sistema IoT.</p> <p>3.5. Prueba un sistema IoT en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.</p> <p>4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.</p> <p>4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.</p>
---	--	--



<p>C. Robótica.</p> <p>Definición de robot. Historia. Aplicaciones. Leyes de la robótica. Ética. Componentes: sensores, efectores y actuadores, sistema de control y alimentación.</p> <p>Mecanismos de locomoción y manipulación: ruedas, patas, cadenas, hélices, pinzas. Entradas: sensores de distancia, sensores de sonido, sensores luminosos, acelerómetro y magnetómetro. Salidas: motores dc (servomotores y motores paso a paso).</p> <p>Programación con lenguajes de texto de microprocesadores. Lenguajes de alto y bajo nivel.</p> <p>Código máquina. Operaciones de lectura y escritura con sensores y actuadores. Operaciones con archivos.</p> <p>Diseño y construcción de robots móviles y/o estacionarios. Robótica e Inteligencia Artificial. El futuro de la robótica.</p>	<p>1. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características. CCL, CMCT, CD, CAA.</p> <p>2. Comprender el impacto presente y futuro de la robótica en nuestra sociedad. CSC, SIEP, CEC.</p> <p>3. Ser capaz de construir un sistema robótico móvil, en el contexto de un problema del mundo real. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p> <p>4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema robótico, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>1.1. Explica qué es un robot.</p> <p>1.2. Describe el funcionamiento general de un robot e identifica las tecnologías vinculadas.</p> <p>1.3. Identifica los diferentes elementos de un robot en relación a sus características y funcionamiento.</p> <p>2.1. Clasifica robots en base a su campo de aplicación y sus características.</p> <p>2.2. Describe cuestiones éticas vinculadas al comportamiento de los robots.</p> <p>2.3. Explica beneficios y riesgos derivados del uso de robots.</p> <p>3.1. Describe los requisitos de un sistema robótico sencillo, analizando su descripción en texto y lo relaciona con problemas y soluciones similares.</p> <p>3.2. Diseña un sistema robótico móvil, dados unos requisitos, seleccionando sus componentes.</p> <p>3.3. Escribe el software de control de un sistema robótico sencillo, en base al diseño, con un lenguaje de programación textual y depura el código.</p> <p>3.4. Realiza, de manera segura, el montaje, la configuración e interconexión de los componentes de un sistema robótico.</p> <p>3.5. Prueba un sistema robótico en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.</p> <p>4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.</p> <p>4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.</p>
---	---	---



Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>A. Datos masivos.</p> <p>Big data. Características. Volumen de datos generados. Visualización, transporte y almacenaje de los datos</p> <p>Recogida y análisis de datos. Generación de nuevos datos. Entrada y salida de datos de los dispositivos y las apps. Periodismo de datos. Data scraping.</p>	<p>1. Conocer la naturaleza de las distintas tipologías de datos siendo conscientes de la cantidad de datos generados hoy en día, analizarlos, visualizarlos y compararlos. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>2. Comprender y utilizar el periodismo de datos. CCL, CMCT, CD.</p> <p>3. Entender y distinguir los dispositivos de una ciudad inteligente. CMCT, CD, CSC.</p>	<p>1.1. Distingue, clasifica y analiza datos cuantitativos y cualitativos, así como sus metadatos.</p> <p>1.2 Describe qué son el volumen y la velocidad de los datos, dentro de la gran variedad de datos existente, y comprueba la veracidad de los mismos.</p> <p>1.3. Utiliza herramientas de visualización de datos para analizarlos y compararlos.</p> <p>2.1. Busca y analiza datos en Internet, identificando los más relevantes y fiables.</p> <p>2.2. Emplea de forma adecuada herramientas de extracción de datos, para representarlos de una forma comprensible y visual.</p> <p>3.1. Identifica la relación entre los dispositivos, las apps y los sensores, identificando el flujo de datos entre ellos.</p> <p>3.2. Conoce las repercusiones de la aceptación de condiciones a la hora de usar una app.</p> <p>3.3. Usa procedimientos para proteger sus datos frente a las apps.</p>



<p>B. Ciberseguridad.</p> <p>Seguridad en Internet. Seguridad activa y pasiva.</p> <p>Exposición en el uso de sistemas. MalWare y antimalware.</p> <p>Exposición de los usuarios: suplantación de identidad, ciberacoso, etc. Conexión a redes WIFI.</p> <p>Usos en la interacción de plataformas virtuales.</p> <p>Ley de propiedad intelectual. Materiales libres o propietarios en la Web.</p>	<p>1. Conocer los criterios de seguridad y ser responsable a la hora de utilizar los servicios de intercambio y publicación de información en Internet. CD, CAA, CSC, CEC.</p> <p>2. Entender y reconocer los derechos de autor de los materiales que usamos en Internet. CCL,CD,CSC, CEC</p> <p>3. Seguir, conocer y adoptar conductas de seguridad y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red. CD, CAA, CSC, CEC.</p>	<p>1.1. Utiliza Internet de forma responsable, respetando la propiedad intelectual en el intercambio de información</p> <p>2.1. Consulta distintas fuentes y utiliza el servicio Web, dando importancia a la identidad digital</p> <p>2.2. Diferencia los materiales sujetos a derechos de autor frente a los de libre distribución.</p> <p>3.1. Aplica hábitos correctos en plataformas virtuales y emplea contraseñas seguras.</p> <p>3.2. Diferencia de forma correcta el intercambio de información seguro y no seguro.</p> <p>3.3. Identifica y conoce los tipos de fraude del servicio Web.</p>
---	---	---



<p>C. Inteligencia Artificial.</p> <p>Definición. Historia. El test de Turing. Aplicaciones.</p> <p>Impacto. Ética y responsabilidad social de los algoritmos. Beneficios y posibles riesgos. Agentes inteligentes simples. Síntesis y reconocimiento de voz. Aprendizaje automático. Datos masivos. Tipos de aprendizaje. Servicios de Inteligencia Artificial en la nube. APIs. Reconocimiento y clasificación de imágenes. Entrenamiento. Reconocimiento facial.</p> <p>Reconocimiento de texto. Análisis de sentimiento.</p> <p>Traducción.</p>	<p>1. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático. CCL, CMCT, CD, CAA.</p> <p>2. Conocer el impacto de la Inteligencia Artificial en nuestra sociedad, y las posibilidades que ofrece para mejorar nuestra comprensión del mundo. CSC, SIEP, CEC.</p> <p>3. Ser capaz de construir una aplicación sencilla que incorpore alguna funcionalidad enmarcada dentro de la Inteligencia Artificial. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p>	<p>1.1. Explica qué es la Inteligencia Artificial.</p> <p>1.2. Describe el funcionamiento general de un agente inteligente.</p> <p>1.3. Identifica diferentes tipos de aprendizaje.</p> <p>2.1. Identifica aplicaciones de la Inteligencia Artificial y su uso en nuestro día a día.</p> <p>2.2. Describe cuestiones éticas vinculadas a la Inteligencia Artificial.</p> <p>3.1. Escribe el código de una aplicación que incorpore alguna funcionalidad de Inteligencia Artificial, utilizando herramientas que permiten crear y probar agentes sencillos.</p> <p>3.2. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado.</p>
---	---	---



4.2. Temporalización de contenidos

BLOQUE	TEMPORALIZACIÓN
Bloque 1.- Programación y desarrollo de software	14 semanas
Bloque 2.- Computación física y robótica	14 semanas
Bloque 3.- Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial	7 semanas

4.3. Contenidos transversales

El Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía en su Capítulo II, artículo 6 establece los elementos transversales del currículo. Los temas transversales canalizan la totalidad de la práctica docente a través de las actividades y experiencias que realizan los alumnos y alumnas en su trabajo cotidiano en el aula. Los contenidos englobados dentro de este apartado, por su propia naturaleza, son fundamentalmente actitudinales y por lo tanto formarán parte de todas las actividades planteadas, de forma que los ejercicios que se planteen al alumno como la realización de presentaciones, documentos, webs o blogs versen sobre temas que fomenten respeto al Estado de Derecho, la educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato por razones de raza, credo u orientación sexual, la promoción de actitudes responsables en educación vial y de autocontrol ante el uso de las Tecnologías. Gracias a los trabajos en equipo se fomentará el desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

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



5. METODOLOGÍA

5.1. Estrategias metodológicas

Atendiendo a la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía en su capítulo I, artículo 4, se establecen las siguientes recomendaciones de metodología didáctica:

- Aprendizaje activo e inclusivo

El aprendizaje debe ser activo y llevarse a cabo a través de actividades contextualizadas en el desarrollo de sistemas de computación y robóticos. Para ello, se deben emplear estrategias didácticas variadas que faciliten la atención a la diversidad, utilizando diferentes formatos y métodos en las explicaciones, trabajo de clase y tareas. Además, las actividades deben alinearse con los objetivos, tomando como referencia los conocimientos previos del alumnado.

- Aprendizaje y servicio

Es un objetivo primordial de esta materia unir el aprendizaje con el compromiso social. Combinar el aprendizaje y el servicio a la comunidad en un trabajo motivador permite mejorar nuestro entorno y formar a ciudadanos responsables. Así, podemos unir pensamiento lógico y crítico, creatividad, emprendimiento e innovación, conectándolos con los valores, las necesidades y las expectativas de nuestra sociedad. Desde un enfoque constructor, se propone que el alumnado construya sus propios productos, prototipos o artefactos computacionales, tales como programas, simulaciones, visualizaciones, narraciones y animaciones digitales, sistemas robóticos y aplicaciones web o para dispositivos móviles, entre otros. Estas creaciones, además de conectar con los intereses del alumnado, deben dar solución a algún problema o necesidad real identificado por él mismo que le afecte de manera directa o al entorno del propio centro docente. De esta forma, se aprende interviniendo y haciendo un servicio para la comunidad educativa, lo que a su vez requiere la coordinación con entidades sociales.

- Aprendizaje basado en proyectos

El aprendizaje de sistemas de computación y/o robóticos debe estar basado en proyectos y, por ello, se recomienda realizar tres proyectos durante el curso (uno en cada trimestre). Alternativamente al desarrollo completo de un proyecto, y dependiendo de las circunstancias, se podrían proponer proyectos de ejemplo (guiados y cerrados) o bien proyectos basados en una plantilla (el alumnado implementa solo algunas partes del sistema, escribiendo bloques del código).

- Ciclo de desarrollo

El ciclo de desarrollo se debe basar en prototipos que evolucionan hacia el producto final. Este proceso se organizará en iteraciones que cubran el análisis, diseño, programación y/o montaje, pruebas, y en las que se añaden nuevas funcionalidades. Además, se deben planificar los recursos y las tareas, mantener la documentación y evaluar el trabajo propio y el del equipo. Por último, se almacenarán los archivos de los proyectos en un portfolio personal, que podría ser presentado en público.

- Resolución de problemas

La resolución de problemas se debe trabajar en clase con la práctica de diferentes técnicas y estrategias. De manera sistemática, a la hora de enfrentarnos a un problema, se tratará la recopilación de la información necesaria, el filtrado de detalles innecesarios, la descomposición en subproblemas, la reducción de la complejidad creando versiones más sencillas y la identificación de patrones o similitudes entre problemas. En cuanto a su resolución, se incidirá en



La reutilización de conocimientos o soluciones existentes, su representación visual, diseño algorítmico, evaluación y prueba, refinamiento y comparación con otras alternativas en términos de eficiencia. Por último, habilidades como la persistencia y la tolerancia a la ambigüedad se pueden trabajar mediante el planteamiento de problemas abiertos.

- Análisis y diseño

La creación de modelos y representaciones es una técnica muy establecida en la disciplina porque nos permite comprender mejor el problema e idear su solución. A nivel escolar, se pueden emplear descripciones textuales de los sistemas, tablas de requisitos, diagramas de objetos y escenarios (animaciones y videojuegos), diagramas de componentes y flujos de datos (sistemas físicos y aplicaciones móviles), diagramas de interfaz de usuario (aplicaciones móviles y web), tablas de interacciones entre objetos (videojuegos), diagramas de secuencias (sistemas físicos, aplicaciones móviles y web). Adicionalmente, se podrían emplear diagramas de estado, de flujo o pseudocódigo.

- Programación

Aprender a programar se puede llevar a cabo realizando diferentes tipos de ejercicios, entre otros, ejercicios predictivos donde se pide determinar el resultado de un fragmento de código, ejercicios de esquema donde se pide completar un fragmento incompleto de código, ejercicios de Parsons donde se pide ordenar unas instrucciones desordenadas, ejercicios de escritura de trazas, ejercicios de escritura de un programa o fragmento que satisfaga una especificación y ejercicios de depuración donde se pide corregir un código o indicar las razones de un error. Estas actividades se pueden también realizar de forma escrita u oral, sin medios digitales (actividades desenchufadas).

- Sistemas físicos y robóticos

En la construcción de sistemas físicos y robóticos, se recomienda crear el diagrama esquemático, realizar la selección de componentes electrónicos y mecánicos entre los disponibles en el mercado, diseñar el objeto 3D o algunos de los componentes, montar de forma segura el sistema (debe evitarse la red eléctrica y usar pilas en su alimentación), y llevar a cabo pruebas funcionales y de usabilidad. Por otro lado, se pueden emplear simuladores que ayuden a desarrollar los sistemas de forma virtual, en caso de que se considere conveniente.

- Colaboración y comunicación

La colaboración, la comunicación, la negociación y la resolución de conflictos para conseguir un objetivo común son aprendizajes clave a lo largo de la vida. En las actividades de trabajo en equipo, se debe incidir en aspectos de coordinación, organización y autonomía, así como tratar de fomentar habilidades como la empatía o la asertividad y otras enmarcadas dentro de la educación emocional. Además, es importante que los estudiantes adquieran un nivel básico en el uso de herramientas software de productividad.

- Educación científica

La educación científica del alumnado debe enfocarse a proporcionar una visión globalizada del conocimiento. Por ello, se debe dar visibilidad a las conexiones y sinergias entre la computación y otras ramas de conocimiento como forma de divulgación científica, e incidir en cuestiones éticas de aplicaciones e investigaciones.

- Sistemas de gestión del aprendizaje online

Los entornos de aprendizaje online dinamizan la enseñanza-aprendizaje y facilitan aspectos como la interacción profesorado-alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Por ello, se recomienda el uso generalizado de los mismos.



- Software y hardware libre

El fomento de la filosofía de hardware y 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 colaborativa.

5.2. Agrupamientos

La asignatura TIC I se imparte en un aula de informática con 14 equipos informáticos. Dado que el número de estudiantes es menor, no es necesario establecer agrupamientos por parejas para trabajar de forma diaria. No obstante, durante el desarrollo de las clases teórico-prácticas, dependiendo del tipo de actividad que se esté realizando, el alumnado podrá trabajar con:

- Agrupamiento grupo-clase para la exposición de contenido por parte del docente, y para la realización de exposiciones y debates.
- De forma individual cuando se realicen preguntas de forma individual para comprobar la asimilación de contenidos o entrevistas individuales para comprobar la autoría de las prácticas.
- Por parejas para realización de las actividades prácticas sobre el ordenador. Las parejas son establecidas a principio de curso y no se modificarán salvo circunstancias excepcionales o por criterios pedagógicos.

5.3. Materiales y recursos didácticos

EQUIPAMIENTO DEL AULA

- Puesto de profesorado con ordenador personal con acceso a Internet.
- Cañón de proyección y pantalla.
- Un ordenador personal por parejas de alumnos, con sistema operativo de red y con acceso a Internet. Todos los ordenadores del aula estarán conectados formando una red de tipo LAN.
- Robots mBot.
- Puntualmente se utilizará material disponible por el departamento de informática para las demostraciones teórico-prácticas como placas basa, discos duros, memorias RAM, routers, etc.

EQUIPAMIENTO SOFTWARE.

- Sistemas Operativos: Linux con software VirtualBox para instalar otros sistemas operativos.
- Paquetes Ofimáticos: LibreOffice y Microsoft Office
- Navegadores web como Chrome o Mozilla Firefox.
- Lector de fichero PDF
- Editor de imágenes Gimp
- Recursos Web como Genial.ly, Kahoot, Scratch, thinkable, etc.
- Programación: mBlock.
- Modelado 3D: Tinkercad



6. EVALUACIÓN

La evaluación es “el proceso de identificación y recogida de información relevante de uno o varios aspectos de la realidad educativa, para valorarla mediante su contraste con unos determinados patrones de deseabilidad y poder tomar entonces las decisiones necesarias para reorientar los procesos de enseñanza y aprendizaje” (Casanova 2002). Planificarla supone dar respuesta, entre otras cuestiones, a las siguientes: qué evaluaremos (criterios de evaluación y su relación con los resultados de aprendizaje), cómo evaluar (procedimientos de evaluación) y cuándo (momentos).

6.1. Evaluación inicial

Tras las primeras semanas de clase y una primera evaluación inicial se determina que el grupo-clase tiene en general conocimientos de informática a nivel usuario para manejar teclado y ratón con cierta soltura. En cuanto a los conocimientos informáticos y sobre aplicaciones, el nivel es medio-bajo puesto que apenas disponen de conocimientos de informática, a excepción de navegar por la web. No obstante, en todos ellos se aprecia cierto interés y capacidad para poder asimilar los contenidos de la asignatura siempre y cuando asistan regularmente a clase. En 2º de ESO si hay cierto alumnado con conocimientos previos en Scratch, aunque apenas recuerda las opciones.

En base a la información recabada, se ha diseñado el contenido de esta programación didáctica, más concretamente, se han tomado decisiones fundamentadas relativas al desarrollo del currículo y su adecuación a las capacidades y conocimientos del alumnado. Algunas medidas adoptadas:

- Diseño de la metodología para adaptarla a las características del grupo.
- Necesidad de partir siempre de un contenido básico.
- Necesidad de plantear actividades de distinto grado de dificultad dada la diversidad de conocimientos e inquietudes entre el alumnado.
- La prueba final de unidad estará centrada en los criterios de evaluación básicos o imprescindibles.

6.2. Criterios de evaluación y aprendizajes imprescindibles

Los criterios de evaluación, que relacionan los objetivos con los contenidos de la asignatura, son el referente en el proceso de evaluación. Actualmente estos Criterios de Evaluación (CE) se han definido la Orden de 15 de enero de 2021 y se han relacionado con sus correspondientes Estándares de Aprendizaje Evaluables.

En la tabla que se muestra a continuación, además de mostrar cada Criterio de Evaluación y sus Estándares de Aprendizaje Evaluables asociados, se incluye la columna “Tipo”, que indica el grado de importancia de dicho estándar dentro del criterio de evaluación, pudiendo ser éste de tipo básico o imprescindible (B), intermedio (I) o avanzado (A). Los estándares de aprendizaje básicos son aquellos **aprendizajes imprescindibles** que el alumnado ha de adquirir como mínimo de cada criterio de evaluación.



Bloque	Criterio de evaluación	Estándar de Aprendizaje Evaluable	Tipo
1	1. Entender cómo funciona internamente un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes. CCL, CMCT, CD, CAA.	1.1. Identifica los principales tipos de instrucciones que componen un programa informático.	B
		1.2. Utiliza datos y operaciones adecuadas a cada problema concreto.	B
		1.3. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de aplicaciones.	B
	2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una pieza de software y generalizar las soluciones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.	2.1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.	B
		2.2. Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.	I
		2.3. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.	I
	3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.	3.1. Analiza los requerimientos de la aplicación y realiza un diseño básico que responda a las necesidades del usuario.	I
		3.2. Desarrolla el código de una aplicación en base a un diseño previo.	I
		3.3. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.	A
	4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.	4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.	A
4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.		A	
2	1. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características. CCL, CMCT, CD, CAA.	1.1. Explica qué es un robot.	B
		1.2. Describe el funcionamiento general de un robot e identifica las tecnologías vinculadas.	B
		1.3. Identifica los diferentes elementos de un robot en relación a sus características y funcionamiento.	B
		2.1. Clasifica robots en base a su campo de aplicación y sus características.	I



	2. Comprender el impacto presente y futuro de la robótica en nuestra sociedad. CSC, SIEP, CEC.	2.2. Describe cuestiones éticas vinculadas al comportamiento de los robots.	I
		2.3. Explica beneficios y riesgos derivados del uso de robots.	I
	3. Ser capaz de construir un sistema robótico móvil, en el contexto de un problema del mundo real. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.	3.1. Describe los requisitos de un sistema robótico sencillo, analizando su descripción en texto y lo relaciona con problemas y soluciones similares.	I
		3.2. Diseña un sistema robótico móvil, dados unos requisitos, seleccionando sus componentes.	I
		3.3. Escribe el software de control de un sistema robótico sencillo, en base al diseño, con un lenguaje de programación textual y depura el código.	B
		3.4. Realiza, de manera segura, el montaje, la configuración e interconexión de los componentes de un sistema robótico.	I
		3.5. Prueba un sistema robótico en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.	A
	4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema robótico, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.	4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.	A
		4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.	I
	3	1. Conocer los criterios de seguridad y ser responsable a la hora de utilizar los servicios de intercambio y publicación de información en Internet. CD, CAA, CSC, CEC.	1.1. Utiliza Internet de forma responsable, respetando la propiedad intelectual en el intercambio de información.
2. Entender y reconocer los derechos de autor de los materiales que usamos en Internet. CCL,CD,CSC, CEC		2.1. Consulta distintas fuentes y utiliza el servicio Web, dando importancia a la identidad digital	I
		2.2. Diferencia los materiales sujetos a derechos de autor frente a los de libre distribución.	I
3. Seguir, conocer y adoptar conductas de seguridad y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red. CD, CAA, CSC, CEC.		3.1. Aplica hábitos correctos en plataformas virtuales y emplea contraseñas seguras.	B
		3.2. Diferencia de forma correcta el intercambio de información seguro y no seguro.	B
		3.3. Identifica y conoce los tipos de fraude del servicio Web.	B



6.3. Cómo evaluar

El proceso de evaluación se llevará a cabo haciendo uso de los siguientes procedimientos e instrumentos de evaluación, los cuales nos van permitir recoger información cualitativa y cuantitativa sobre qué y cómo aprende cada alumno/a:

- **La observación directa** del trabajo del alumnado. La observación directa del trabajo del alumnado en el aula es una fuente de información de primer orden para valorar distintas variables de su aprendizaje: el grado de comprensión de qué hay que hacer en las actividades y por qué, el grado en que las relaciona con lo explicado, el grado en que intenta realizarlas con sus propios medios antes de solicitar nuestra ayuda, etc.
- **Trabajos y prácticas realizadas:** valorar asimilación de los contenidos, expresión escrita de los mismos y la presentación oral si procede. En la evaluación de estos trabajos y prácticas se valorará tanto la realización correcta de las mismas, como su entrega en forma y en los plazos prefijados, así como su posterior defensa ante el docente si fuera necesario. En cada unidad didáctica hay programada una serie de prácticas, con las instrucciones para su realización, forma y fecha de entrega.
- **La exposición oral** del alumnado. Las exposiciones orales, a diferencia de las preguntas orales, tiene la particularidad de que el alumnado tiene tiempo para planificar previamente qué va a exponer y cómo. Estas exposiciones nos permiten recoger información muy diversa con respecto al proceso de aprendizaje del alumnado, diferenciando entre el contenido que comunica y cómo lo comunica.
- **Pruebas finales** realizadas al final de cada unidad didáctica. Estas pruebas involucrarán el conjunto de criterios de evaluación de la unidad con el fin de evaluar la situación de aprendizaje.
- Oros instrumentos que estime oportunos el profesor y surjan como innovación en la práctica docente.

6.4. Calificación

Partiendo del carácter continuo que se atribuye a la evaluación del alumnado y de la formulación de las actividades a evaluar, el procedimiento específico de evaluación del alumnado se desarrollará según los siguientes puntos:

- Calificación y valoración de los ejercicios y pruebas individuales en cada trimestre. Tal valoración no tendrá presente únicamente las cuestiones de contenido, sino también la forma de presentación. Esta calificación se efectuará con puntuaciones del 0 al 10.
- Se evaluará el trabajo diario en el aula y la realización de ejercicios en casa.
- Observación directa por parte del profesor, interés por la asignatura y el aprendizaje, corrección, actitud de participación, respeto al profesor y al material, etc.

La calificación del alumnado se realizará por bloques, aplicando las calificaciones de las pruebas y de los instrumentos de evaluación, ponderados adecuadamente.

La calificación de cada evaluación se obtendrá realizando la suma de las puntuaciones parciales correspondientes a los siguientes apartados:

- Un 10% para ejercicios de clase. Son ejercicios sencillos de complejidad baja y que se desarrollarán para explicar conceptos teóricos.
- Un 90% para tareas, trabajos y producciones.



Los trabajos prácticos que no se entregaran en la fecha prevista, tendrá una penalización del 20% por cada día de retraso. Si un alumno copia una actividad, la calificación en este apartado será negativa.

Para la calificación de las actividades se tendrá en cuenta:

- El grado de autoría de la misma.
- El interés y esfuerzo demostrados por el alumno.
- La corrección.
- La buena presentación.
- La asimilación de los contenidos y procedimientos trabajados.
- El tiempo empleado en su ejecución.

La evaluación de estas actividades se realizará tanto por observación directa como a través de los documentos aportados por el alumno. El profesor puede requerir al alumno de ciertas explicaciones acerca de las actividades realizadas. Durante el curso, sólo se realizará una única evaluación de cada actividad.

Simultáneamente a la recogida de este conglomerado de datos, el profesor comenta lo observado y sus resultados con los propios alumnos, para que así la evaluación cumpla su función formativa y surta los efectos deseados de corrección o refuerzo, de modo inmediato, y ayude así a mejorar el proceso de aprendizaje individual o de grupo del alumnado.

La puntuación del alumnado en las evaluaciones parciales en las que se lleven a cabo pruebas teórico-prácticas se obtendrá con la siguiente fórmula:

$$\text{Puntuación final} = 0,1 * \text{nota ejercicios} + 0,9 * \text{notas prácticas}$$

Las pruebas de cada una de las evaluaciones parciales, si se considera necesario realizarlas, consistirán en la realización de una prueba teórica, práctica y/o teórico-práctica a desarrollar de forma escrita y/o con la ayuda del ordenador. De igual forma la prueba de la evaluación final los contenidos y procedimientos sobre los que se evaluará serán los correspondientes a las evaluaciones parciales no superadas por el alumnado.

Para poder superar la asignatura en primera convocatoria ordinaria es necesario obtener un 5 sobre 10 en la media final del curso.

La utilización de medios no autorizados en las pruebas individuales (apuntes, chuletas, medios de comunicación, ayuda de otro compañero, etc.) supondrá una calificación de 0 puntos en la prueba.



Criterios de calificación:

La aportación de los criterios de evaluación a la calificación del alumno/ será, por bloques temáticos los que siguen:

Bloque 1.- Programación y desarrollo de software	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	APORTACIÓN
1. Entender cómo funciona internamente un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes. CCL, CMCT, CD, CAA.	10%
2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una pieza de software y generalizar las soluciones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.	10%
3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.	10%
4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP	10%

Bloque 2.- Computación física y robótica	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	APORTACIÓN
1. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características. CCL, CMCT, CD, CAA.	7%
2. Comprender el impacto presente y futuro de la robótica en nuestra sociedad. CSC, SIEP, CEC.	7%
3. Ser capaz de construir un sistema robótico móvil, en el contexto de un problema del mundo real. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.	8%
4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema robótico, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.	8%

Bloque 3.- Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	APORTACIÓN
1. Conocer los criterios de seguridad y ser responsable a la hora de utilizar los servicios de intercambio y publicación de información en Internet. CD, CAA, CSC, CEC.	10%
2. Entender y reconocer los derechos de autor de los materiales que usamos en Internet. CCL, CD, CSC, CEC	10%
3. Seguir, conocer y adoptar conductas de seguridad y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red. CD, CAA, CSC, CEC.	10%

Aportación de cada bloque Temático a la Calificación Final:



BLOQUE	Aportación a la calificación
Bloque 1.- Programación y desarrollo de software	40%
Bloque 2.- Computación física y robótica	30%
Bloque 3.- Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial	30%

6.5. Criterios de recuperación

Los criterios de recuperación serán los establecidos en común en los Departamentos de Informática y Comunicaciones.

De manera general, comentar que los alumnos/as que inicialmente no alcancen los criterios de evaluación planteados en cada unidad didáctica, se beneficiarán de diferentes actividades de refuerzo donde se desarrollen los aspectos fundamentales de los contenidos.

Asimismo, se intentará recuperar las distintas unidades didácticas antes de la celebración de cada una de las sesiones de evaluación parcial. En caso de que no fuese posible debido a la planificación y temporalidad de las unidades didácticas, se realizará tras la celebración de las sesiones de evaluación parcial.

Para llevar a cabo la recuperación, se utilizarán distintos instrumentos de evaluación, en función de la unidad didáctica, a través de los cuales, el alumnado podrá recuperar las unidades que tenga pendiente en cada trimestre.

Además, en cada trimestre, el profesor/a podrá entregar una relación de actividades de repaso de las unidades trabajadas hasta ese momento, para que los alumnos/as puedan realizar aquellos ejercicios que en su día no entregaron o no llevaron a cabo correctamente. De la misma forma, se le puede requerir al alumno o alumna que entregue la libreta al día con todos los apuntes y ejercicios o cualquier otro instrumento de evaluación que se utilice como parte de la evaluación continua de la asignatura.

Por último, en caso de que el alumno/a no alcance los objetivos establecidos para la asignatura en junio, obtendrá una calificación inferior a 5, tendrá que presentarse en septiembre a la prueba extraordinaria. Para recuperar aquellas unidades didácticas que a lo largo del curso no ha superado, se le entregará al alumno un informe individualizado con los contenidos y los criterios de evaluación no superados que tendrá que trabajar para tener una calificación positiva.



7. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Con respecto a la atención a la diversidad de forma general, es evidente que el alumnado es diferente y que estas diferencias se refieren a diversos factores: capacidades, motivaciones, intereses, situación social, etc., por lo tanto, el profesorado deberá atender a estas diferencias y ajustar a ellas su intervención educativa. Entre esas diferencias, una parte del alumnado puede tener necesidades educativas específicas. Las propuestas para la escolarización de este alumnado y la identificación de los que requieran apoyos y medios complementarios a lo largo de su proceso educativo, se efectúa por parte de la Administración educativa, fundamentadas en una evaluación psicopedagógica que tiene en cuenta tanto las condiciones y características del alumnado, como las de su entorno familiar y escolar.

El hecho de partir de un planteamiento curricular abierto y flexible proporciona un instrumento esencial para el tratamiento de la diversidad. Una vez detectados este alumnado con características especiales, las programaciones deben incorporar adaptaciones específicamente dirigidas a ellos. Esto exige asumir las diferencias en el interior del grupo y la realización de una evaluación inicial individualizada. Por lo tanto, trataremos de detectar en las primeras sesiones a este alumnado, con objeto de elaborar algunas estrategias encaminadas a integrarlos en las tareas del aula y a solventar sus dificultades, entre ellas algunas de las siguientes:

- Teniendo una atención especial hacia ellos cuando dialoguemos en clase.
- Motivando y animando sus dificultades y logros.
- Incitándoles a que participen y pregunten.
- Señalando algunas actividades o materiales adaptados a ellos.
- Animándoles a no conformarse con la finalización de sus tareas y a profundizar e investigar por cuenta propia, en el caso de alumnado aventajado.

Adaptar las actividades a las motivaciones y necesidades del alumnado constituye otro recurso importante de atención a la diversidad. Por lo tanto, habrá que preparar actividades que atiendan a esta diversidad de alumnado:

1. Actividades de refuerzo para alumnos/as que manifiesten alguna dificultad, ajustando el grado de complejidad de la actividad y los requerimientos de la tarea a sus posibilidades.
2. Actividades de ampliación para alumnos/as que avancen más rápidamente o con menos necesidad de ayuda y que pueden profundizar en contenidos de forma más autónoma.

Los materiales deben ofrecer una amplia gama de actividades didácticas que respondan a los distintos grados de aprendizaje, bien estableciendo en cada unidad didáctica diferentes grupos de actividades, bien presentándolas secuenciadas según su grado de dificultad, de forma que sea posible trabajar la misma actividad por alumnos/as diferentes, a diferentes niveles y velocidades.

Otra forma de atender a la diversidad es estableciendo agrupamientos de alumnos/as flexibles y ritmos distintos, proponer actividades de refuerzo o profundización según las necesidades de cada grupo, adaptar el ritmo de introducción de nuevos contenidos, etc. Estas agrupaciones deben revisarse con flexibilidad, de modo que los alumnos/as sólo se mantengan en los grupos el tiempo necesario para atender a sus necesidades.



7.1 Alumnado con necesidades educativas específicas

Con esta denominación la Ley se ocupa de los alumnos/as extranjeros, superdotados y con necesidades educativas especiales, bien por la presencia de una o varias discapacidades o por otros factores, como puede ser la desventaja socio-cultural, estableciendo una adecuada respuesta educativa a las circunstancias y necesidades de este tipo de alumnos/as.

El alumnado extranjero y su incorporación, procedentes de sistemas educativos extranjeros, se realizará teniendo como referencia su competencia curricular, mediante el procedimiento que determine la Administración educativa. Las Administraciones educativas favorecerán la incorporación de aquellos alumnos/as que desconozcan la lengua y cultura españolas, o que presenten graves carencias en conocimientos básicos, mediante el desarrollo de programas específicos de aprendizaje que se podrán impartir en aulas especializadas (aulas temporales de adaptación lingüística), desarrollándose de forma simultánea a la escolarización de los alumnos/as en los grupos ordinarios, conforme al nivel de evolución de su aprendizaje.

En el centro donde se contextualiza esta programación se encuentran escolarizados un grupo reducido de alumnos/as extranjeros sin problemas de idioma, puesto que son iberoamericanos, no presentando tampoco carencias significativas de conocimientos básicos. La mayor parte de ellos son hijos de inmigrantes que viven en nuestra Comunidad Autónoma desde hace varios años de una forma estable

El alumnado sobredotado intelectualmente deberán ser identificados y evaluados en sus necesidades de forma temprana. La primera medida educativa hacia este sector del alumnado será escolarizarlos en centros que puedan prestarles una atención adecuada y personalizada, con profesorado especializado. En todos los casos, se procederá a la flexibilización de la duración del período de escolarización en el nivel educativo que se encuentre.

El alumnado con necesidades educativas especiales es aquellos que presentan discapacidades físicas, psíquicas, sensoriales o que manifiesten graves trastornos de la personalidad o de conducta, y que necesitan apoyos y una atención educativa especial, ya sea en un período de su escolarización o a lo largo de ella. Se dispondrá de los recursos necesarios para que estos alumnos/as puedan alcanzar los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado. Se procederá a elaborar para cada uno de ellos la adaptación curricular pertinente, en función de sus necesidades. Se entiende por Adaptación Curricular Individualizada (ACI) el conjunto de modificaciones realizadas en uno o varios de los componentes del currículo y/o en los elementos de acceso al mismo para un alumno/a concreto. Como medida complementaria a la adaptación curricular, estos alumnos/as asistirán a clases de apoyo en determinadas horas, compatibilizándolas con el horario lectivo ordinario. Las adaptaciones curriculares individualizadas pueden tener distintos grados de significación:

Adaptaciones Curriculares **No Significativas**: hacen referencia a aquellas modificaciones en los elementos de acceso al currículo que permitirán al alumno/a en cuestión desarrollar las capacidades enunciadas en los Objetivos Generales de Etapa, tales como una determinada organización del espacio del aula (agrupamiento y ubicación), una organización del tiempo adaptada (qué tiempo necesita el alumno/a para el aprendizaje de los contenidos de la unidad), unas actividades adecuadas y personalizadas, etc. Se mantendrán los objetivos, contenidos y los criterios de evaluación, mientras que la metodología se verá afectada sobre todo en el tipo de actividades que se le propondrán.



Adaptaciones Curriculares **Significativas**: hacen referencia a aquellas modificaciones que afectan a los elementos básicos del currículo (objetivos, contenidos metodología y evaluación). El Equipo Educativo y el Departamento de Orientación, de forma coordinada, elaborarán un informe evaluador de la situación del alumno/a en cuestión y una propuesta de adaptación curricular, que deberá ser aprobada por la Administración educativa y por los propios padres o tutores del alumno/a.

Así, para este alumnado, se emplearán aplicaciones de software libre que puedan manejar, según el nivel de aprendizaje en el que se encuentren.

Grupo de 1º de ESO

En este curso cabe destacar que hay dos alumnos de 13 años y uno de 14 años que tienen necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE) ya que padecen TDAH. Para atender de forma adecuada a este alumnado y al resto del grupo se ha recopilado información a través de la reunión inicial del equipo educativo, de la evaluación inicial y del tiempo de curso transcurrido en clase. En este tiempo se aprecian las siguientes características y nivel de competencia respecto de este grupo alumnos:

- Uno de ellos es muy inteligente, sin desfase curricular y trabajador.
- Otro de ellos es inquieto, con falta de motivación por la asignatura y con comportamiento disruptivo.
- El tercero de ellos está poco motivado, con nivel bajo en matemáticas, no acepta las ordenes de buen grado.

Ante este nivel de competencia y necesidades especiales se realizan las siguientes adaptaciones:

- Tienen asignado siempre el mismo ordenador.
- En la medida de lo posible se realizan actividades que implique movilidad
- Incentivar su la participación en clase
- Utilizar un lenguaje visual para la comprensión de conceptos abstractos.
- Se han elaborado guías visuales con aplicaciones programables e interactivas para seguir el desarrollo de las tareas.
- Se permite que de forma supervisada se expliquen algunos conceptos y ejercicios entre ellos cuando sea necesario, propiciando el trabajo colaborativo.

No es necesaria ninguna adaptación adicional ya que avanzan con normalidad en el desarrollo del curso.

Grupo de 2º de ESO

Dentro del alumnado del grupo nos encontramos con 2 alumnas con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo, por lo que se le aplicará una Adaptación Curricular No Significativa en la materia, además, a esas alumnas se le prestará una mayor atención y se le adaptarán los instrumentos de evaluación acorde a su adaptación curricular, no obstante, con trabajo y dedicación podrían alcanzar los mismos objetivos que el resto del alumnado.



8. METODOLOGÍA Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN CASO DE CONFINAMIENTO

Dada la situación sanitaria de pandemia que vivimos en la actualidad debido al virus SARS-Cov-2 y en previsión de un posible confinamiento que obligue a permanecer en casa a toda la población o a al grupo al que está dedicada esta programación, a continuación, se van a describir la metodología a seguir en dichas circunstancias, así como los criterios de calificación en esa situación excepcional.

8.1. Metodología en caso de confinamiento

En caso de que no se puedan desarrollar las clases de forma presencial como estaba en principio programadas, se optará por la **modalidad de docencia sincrónica** mediante la realización de videoconferencias, intentando seguir en la medida de lo posible la misma metodología inicialmente planificada teniendo en cuenta los siguientes matices:

- Las videoconferencias serán realizadas mediante la plataforma oficial de la Junta de Andalucía Moodle Centros de la que se viene haciendo uso a lo largo del curso como entorno de aprendizaje virtual.
- Las videoconferencias pueden ser almacenadas durante un periodo de tiempo para que el alumnado que no pueda asistir en directo a dicha conferencia la pueda consultar en otro momento.
- Las actividades seguirán siendo individuales o por parejas haciendo uso de herramientas colaborativas como Google Docs y seguirán siendo entregadas mediante la plataforma Moodle Centros. La resolución de ejercicios se realizará mediante videoconferencia con la participación del alumnado.

8.2. Calificación en caso de confinamiento

Considerando la situación sanitaria en la que nos encontramos, y valorando la posibilidad de un futuro confinamiento se establecen las siguientes pautas para la evaluación:

- La evaluación, como no puede ser de otro modo, seguirá siendo criterial y sumativa. La calificación parcial y final se registrará por la media ponderada de los instrumentos que evalúen los diferentes criterios.
- Ante la imposibilidad técnica de desarrollar ciertos casos prácticos de taller que requerirían de material concreto no accesible desde la propia casa, estos prácticos serán adaptados a las nuevas circunstancias y material del alumnado.
- La entrega y el desarrollo de actividades seguirán pautas similares a las que seguirían en el formato presencial. Se habilitarán sesiones de videoconferencia, a través de la herramienta Webex incluida en la plataforma Moodle, para tratar los contenidos teórico-prácticos de la unidad. Las entregas se realizarán a través de la plataforma en los plazos indicados y siguiendo las recomendaciones establecidas en las sesiones de videoconferencia. Las clases de videoconferencia quedarán grabadas para su acceso asíncrono.



- Las pruebas teóricas, si las hay, se realizarán a través de la plataforma, ya sea en formato test, o mediante el desarrollo de rutinas prácticas.
- En el caso excepcional de no poder evaluarse algún criterio, el porcentaje asignado al mismo no se tendrá en cuenta, de modo, que la calificación final será el resultado de aplicar una regla de 3 sobre el total acumulado de los criterios evaluados.
- Se tratará en todo momento de minimizar la posible brecha digital del alumnado, proponiendo actividades que sean factibles de realizar con diversos dispositivos electrónicos, sin altas exigencias técnicas y sin un alto ancho de banda.

9. BIBLIOGRAFÍA

No se seguirá ningún libro en concreto, solamente los apuntes de la profesora y algunos manuales y enlaces a páginas web de Internet.

La profesora dispondrá de una cuenta en la plataforma de trabajo Moodle, así como el alumnado, a través de la cual el alumnado dispondrá de las distintas actividades y apuntes sobre la materia. También se utilizará dicha plataforma para la recogida de las distintas actividades que deban ser entregadas a la profesora, así como medio de comunicación con el alumnado del grupo.



EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

PROGRAMACIÓN

Asignatura de 3º ESO: COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA

CURSO 2021-2022

José Emiliano Galindo Enrique

I.E.S. JUAN GOYTISOLO. CARBONERAS (Almería)



Contenido

1. INTRODUCCIÓN	61
2. CONTEXTO	61
2.1. Alumnado	61
3. OBJETIVOS	62
3.1. Objetivos de la asignatura	62
4. CONTENIDOS	63
4.1. Objetivos didácticos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.....	63
4.2. Temporalización de contenidos	74
4.3. Contenidos transversales	74
5. METODOLOGÍA.....	75
5.1. Estrategias metodológicas	75
5.2. Agrupamientos	77
5.3. Materiales y recursos didácticos	77
6. EVALUACIÓN.....	78
6.1. Evaluación inicial	78
6.2. Criterios de evaluación y aprendizajes imprescindibles.....	78
6.3. Cómo evaluar	81
6.4. Calificación	81
7. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	85
7.1 Alumnado con necesidades educativas específicas	86
8. METODOLOGÍA Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN CASO DE CONFINAMIENTO	87
8.1. Metodología en caso de confinamiento.....	87
8.2. Calificación en caso de confinamiento.....	87
9. BIBLIOGRAFÍA	88



1. INTRODUCCIÓN

Ley Orgánica 8/2013, para la Mejora de la Calidad Educativa.

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

El Decreto 182/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, al objeto de adecuarlo a la normativa básica estatal y actualizar algunos aspectos relativos a la oferta de materias dentro del bloque de asignaturas específicas y de libre configuración autonómica, ofrecer pautas para la elaboración del horario de la etapa, organizar el tránsito entre etapas y regular medidas de atención a la diversidad, así como los procesos de evaluación del alumnado.

2. CONTEXTO

2.1. Alumnado

El alumnado es diverso en cuanto a inquietudes, capacidades cognitivas, habilidades, motivaciones, intereses, destrezas, etc., por lo que habrá que tomar las medidas oportunas para la integración y el buen funcionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya sea en forma de adaptaciones metodológicas o presentando actividades de diversa complejidad. Estas medidas son comentadas en el apartado 6.1 sobre la evaluación inicial.



3. OBJETIVOS

3.1. Objetivos de la asignatura

La Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria, la Computación y Robótica en 3º de ESO en Andalucía contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad, sus aplicaciones en los diferentes ámbitos de conocimiento, beneficios, riesgos y cuestiones éticas, legales o de privacidad derivadas de su uso.
2. Desarrollar el pensamiento computacional, aprendiendo a resolver problemas con la ayuda de un ordenador u otros dispositivos de procesamiento, a saber formularlos, a analizar información, a modelar y automatizar soluciones algorítmicas, y a evaluarlas y generalizarlas.
3. Realizar proyectos de construcción de sistemas digitales, que cubran el ciclo de vida, y se orienten preferentemente al desarrollo social y a la sostenibilidad, reaccionando a situaciones que se produzcan en su entorno y solucionando problemas del mundo real de una forma creativa.
4. Integrarse en un equipo de trabajo, colaborando y comunicándose de forma adecuada para conseguir un objetivo común, fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.
5. Producir programas informáticos plenamente funcionales utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección.
6. Crear aplicaciones web sencillas utilizando las librerías, frameworks o entornos de desarrollo integrado que faciliten las diferentes fases del ciclo de vida, tanto del interfaz gráfico de usuario como de la lógica computacional.
7. Comprender los principios del desarrollo móvil, creando aplicaciones sencillas y usando entornos de desarrollo integrados de trabajo online mediante lenguajes de bloques, diseñando interfaces e instalando el resultado en terminales móviles.
8. Construir sistemas de computación físicos sencillos, que, conectados a Internet, generen e intercambien datos con otros dispositivos, reconociendo cuestiones relativas a la seguridad y la privacidad de los usuarios.
9. Construir sistemas robóticos sencillos, que perciban su entorno y respondan a él de forma autónoma para conseguir un objetivo, comprendiendo los principios básicos de ingeniería sobre los que se basan y reconociendo las diferentes tecnologías empleadas.
10. Recopilar, almacenar y procesar datos con el objetivo de encontrar patrones, descubrir conexiones y resolver problemas, utilizando herramientas de análisis y visualización que permitan extraer información, presentarla y construir conocimiento.
11. Usar aplicaciones informáticas de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.
12. Entender qué es la Inteligencia Artificial y cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo, conociendo los algoritmos y técnicas empleadas en el aprendizaje automático de las máquinas, reconociendo usos en nuestra vida diaria.



4. CONTENIDOS

4.1. Objetivos didácticos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

La materia Computación y Robótica está estructurada en tres bloques de contenidos:

El primer bloque, Programación y desarrollo de software, introduce al alumnado en los lenguajes informáticos que permiten escribir programas, ya sean para equipos de sobremesa, dispositivos móviles o la web.

El segundo bloque, Computación física y robótica, trata sobre la construcción de sistemas y robots programables que interactúan con el mundo real a través de sensores, actuadores e Internet.

Por último, el tercer bloque, Datos masivos, Ciberseguridad e Inteligencia Artificial, introduce los aspectos fundamentales de dichas materias y su relación con los dos bloques anteriores.

Adicionalmente, cada uno de los bloques de contenidos se subdivide en tres temáticas que se corresponderían con los contenidos de cada curso dentro de cada bloque. En concreto, en el primer curso se tratarían los contenidos identificados con la letra A dentro de cada bloque, sobre las temáticas de “Introducción a la Programación”, “Fundamentos de la Computación Física” y “Datos Masivos”.

En segundo curso, los contenidos serían los identificados con la letra B dentro de cada bloque, sobre las temáticas de “Desarrollo Móvil”, “Internet de las Cosas” y “Ciberseguridad”.

Finalmente, en tercer curso se tratarían los contenidos identificados con la letra C dentro de cada bloque, sobre las temáticas de “Desarrollo Web”, “Robótica” e “Inteligencia Artificial”.

Cabe señalar que esta división por bloques propuesta para cada uno de los cursos es orientativa, ya que para la elección de unos contenidos u otros deberían tomarse en consideración criterios como el nivel de conocimientos previos del alumnado, su contexto socioeconómico y cultural, los recursos humanos o materiales de los que el centro pueda disponer y las necesidades sociales concretas que se detecten en el entorno de la comunidad educativa, pudiendo así trabajar las temáticas de cada bloque de manera interrelacionada. En cualquier caso, la elección de los contenidos a trabajar en cada curso debe resultar altamente motivadora para el alumnado al que vaya dirigida.

El marco de trabajo de la disciplina es intrínsecamente competencial y basado en proyectos. Por tanto, 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.

En el aula, la competencia en comunicación lingüística (CCL) se fomentará 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, la redacción de documentación acerca de sus proyectos o la creación de narraciones digitales interactivas e inteligentes. Por otro lado, el dominio de los lenguajes de programación, que disponen de su propia sintaxis y semántica, contribuye especialmente a la adquisición de esta competencia.

La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se trabaja aplicando las herramientas del razonamiento matemático y los métodos propios de la racionalidad científica al diseño, implementación y prueba de los sistemas tecnológicos construidos. Además, la creación de programas que solucionen problemas de forma secuencial, iterativa, organizada y estructurada facilita el desarrollo del pensamiento matemático y computacional.



Es evidente la contribución de esta materia al desarrollo de la competencia digital (CD), a través del manejo de software para el tratamiento de la información, la utilización de herramientas de simulación de procesos tecnológicos o la programación de soluciones a problemas planteados, fomentando el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y comunicación.

La naturaleza de las tecnologías utilizadas, que evolucionan y cambian de manera rápida y vertiginosa, implica que el alumnado deba moverse en procesos constantes de investigación y evaluación de las nuevas herramientas y recursos y le obliga a la resolución de problemas complejos con los que no está familiarizado, desarrollando así la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje y, por tanto, la competencia aprender a aprender (CAA).

Computación y Robótica contribuye también a la adquisición de las competencias sociales y cívicas (CSC), ya que el objetivo de la misma es la unión del aprendizaje con el compromiso social, a través de la valoración de los aspectos éticos relacionados con el impacto de la tecnología y el fomento de las relaciones con la sociedad civil. En este sentido, el alumnado desarrolla la capacidad para interpretar fenómenos y problemas sociales y para trabajar en equipo de forma autónoma y en colaboración continua con sus compañeros y compañeras, construyendo y compartiendo el conocimiento, llegando a acuerdos sobre las responsabilidades de cada uno y valorando el impacto de sus creaciones.

La identificación de un problema en el entorno para buscar soluciones de forma imaginativa, la planificación y la organización del trabajo hasta llegar a crear un prototipo o incluso un producto para resolverlo y la evaluación posterior de los resultados son procesos que fomentan en el alumnado el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), al desarrollar su habilidad para transformar ideas en acciones y reconocer oportunidades existentes para la actividad personal y social.

Esta materia contribuye a la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales (CEC), ya que el diseño de interfaces para los prototipos y productos tiene un papel determinante, lo que permite que el alumnado utilice las posibilidades que esta tecnología ofrece como medio de comunicación y herramienta de expresión personal, cultural y artística.

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



COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA ESO

Bloque 1. Programación y desarrollo de software

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>A. Introducción a la programación.</p> <p>Lenguajes visuales. Introducción a los lenguajes de programación. Lenguajes de bloques. Secuencias de instrucciones. Eventos. Integración de gráficos y sonido. Verdadero o falso. Decisiones. Datos y operaciones. Tareas repetitivas. Interacción con el usuario. Estructuras de datos. Azar.</p> <p>Ingeniería de software. Análisis y diseño.</p> <p>Programación. Modularización de pruebas. Parametrización.</p>	<p>1. Entender cómo funciona internamente un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes. CCL, CMCT, CD, CAA.</p> <p>2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una pieza de software y generalizar las soluciones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p> <p>4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>1.1. Identifica los principales tipos de instrucciones que componen un programa informático.</p> <p>1.2. Utiliza datos y operaciones adecuadas a cada problema concreto.</p> <p>1.3. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de aplicaciones.</p> <p>2.1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.</p> <p>2.2 Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.</p> <p>2.3. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.</p> <p>3.1. Analiza los requerimientos de la aplicación y realiza un diseño básico que responda a las necesidades del usuario.</p> <p>3.2. Desarrolla el código de una aplicación en base a un diseño previo.</p> <p>3.3. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.</p> <p>4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.</p> <p>4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.</p>



<p>B. Desarrollo móvil.</p> <p>IDEs de lenguajes de bloques para móviles.</p> <p>Programación orientada a eventos. Definición de evento. Generadores de eventos: los sensores. E/S, captura de eventos y su respuesta. Bloques de control: condicionales y bucles. Almacenamiento del estado: variables. Diseño de interfaces: la GUI.</p> <p>Elementos de organización espacial en la pantalla.</p> <p>Los gestores de ubicación. Componentes básicos de una GUI: botones, etiquetas, cajas de edición de texto, imágenes, lienzo.</p> <p>Las pantallas. Comunicación entre las distintas pantallas.</p> <p>Ingeniería de software. Análisis y diseño.</p> <p>Programación. Modularización de pruebas. Parametrización.</p>	<p>1. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles, y cómo se construyen. CCL, CMCT, CD, CAA.</p> <p>2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación móvil, y generalizar las soluciones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación móvil: análisis, diseño, programación, pruebas. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p> <p>4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación móvil sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>1. Describe los principales componentes de una aplicación móvil.</p> <p>1.2. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de aplicaciones móviles.</p> <p>2.1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.</p> <p>2.2. Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.</p> <p>2.3. Realiza un análisis comparativo de aplicaciones móviles con sus equivalentes de escritorio.</p> <p>2.4. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.</p> <p>3.1. Analiza los requerimientos de una aplicación móvil sencilla.</p> <p>3.2. Realiza un diseño básico de la lógica e interfaz de usuario que responda a los requerimientos.</p> <p>3.3. Desarrolla el código de una aplicación móvil en base a un diseño previo.</p> <p>3.4. Elabora y ejecuta, en dispositivos físicos, las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.</p> <p>4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.</p> <p>4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.</p>
--	--	--



<p>C. Desarrollo Web.</p> <p>Páginas Web. Estructura básica. Servidores Web.</p> <p>Herramientas para desarrolladores. Lenguajes para la Web. HTML. Scripts. Canvas. Sprites. Añadiendo gráficos. Sonido. Variables, constantes, cadenas y números. Operadores. Condicionales. Bucles.</p> <p>Funciones. El bucle del juego. Objetos. Animación de los gráficos. Eventos. Interacción con el usuario.</p> <p>Ingeniería de software. Análisis y diseño.</p> <p>Programación. Modularización de pruebas.</p> <p>Parametrización.</p>	<p>1. Entender el funcionamiento interno de las páginas Web y las aplicaciones Web, y cómo se construyen.</p> <p>CCL, CMCT, CD, CAA.</p> <p>2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación Web, y generalizar las soluciones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación Web: análisis, diseño, programación, pruebas. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p> <p>4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación Web sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>1.1. Describe los principales elementos de una página Web y de una aplicación Web.</p> <p>1.2. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de páginas y aplicaciones Web.</p> <p>2.1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.</p> <p>2.2. Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.</p> <p>2.3. Realiza un análisis comparativo de aplicaciones Web con sus equivalentes móviles o de escritorio.</p> <p>2.4. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.</p> <p>3.1. Analiza los requerimientos de una aplicación Web sencilla.</p> <p>3.2. Realiza un diseño básico de la lógica e interfaz de usuario que responda a los requerimientos.</p> <p>3.3. Desarrolla el código de una aplicación Web en base a un diseño previo.</p> <p>3.4. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.</p> <p>4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.</p> <p>4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.</p>
---	---	--



Bloque 2. Computación física y robótica

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>A. Fundamentos de la computación física. Microcontroladores. Sistemas de computación.</p> <p>Aplicaciones e impacto. Hardware y software. Tipos.</p> <p>Productos OpenSource. Modelo Entrada / Procesamiento / Salida.</p> <p>Componentes: procesador, memoria, almacenamiento y periféricos. Programas e instrucciones. Ciclo de instrucción: fetch-decode-execute. Programación de microcontroladores con lenguajes visuales. IDEs. Depuración.</p> <p>Interconexión de microcontroladores.</p> <p>Pines de Entrada/Salida (GPIO). Protoboards.</p> <p>Seguridad eléctrica. Alimentación con baterías.</p> <p>Programación de sensores y actuadores. Lectura y escritura de señales analógicas y digitales.</p> <p>Entradas: pulsadores, sensores de luz, movimiento, temperatura, humedad, etc. Salidas: leds, leds RGB, zumbadores, altavoces, etc.</p> <p>Wearables y E-Textiles.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características. CCL, CMCT, CD, CAA. 2. Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad. CSC, SIEP, CEC. 3. Ser capaz de construir un sistema de computación que interactúe con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC. 4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema sencillo de computación física, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Explica qué elementos hardware y software componen los sistemas de computación. 1.2. Describe cómo se ejecutan las instrucciones de los programas, y se manipulan los datos. 1.3. Identifica sensores y actuadores en relación a sus características y funcionamiento. 2.1. Describe aplicaciones de la computación en diferentes áreas de conocimiento. 2.2. Explica beneficios y riesgos derivados de sus aplicaciones. 3.1. Analiza los requisitos y diseña un sistema de computación física, seleccionando sus componentes. 3.2. Escribe y depura el software de control de un microcontrolador con un lenguaje de programación visual, dado el diseño de un sistema físico sencillo. 3.3. Realiza, de manera segura, el montaje e interconexión de los componentes de un sistema. 3.4. Prueba un sistema de computación física en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas. 4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo. 4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.



<p>B. Internet de las Cosas.</p> <p>Definición. Historia. Ley de Moore. Aplicaciones.</p> <p>Seguridad, privacidad y legalidad. Componentes: dispositivos con sensores y actuadores, red y conectividad, datos e interfaz de usuario. Modelo de conexión de dispositivo a dispositivo. Conexión BLE.</p> <p>Aplicaciones móviles IoT.</p> <p>Internet de las Cosas y la nube. Internet.</p> <p>Computación en la nube. Servicios. Modelo de conexión dispositivo a la nube. Plataformas.</p> <p>GateWays. WebOfThings. SmartCities. Futuro IoT.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender el funcionamiento de Internet de las Cosas, sus componentes y principales características. CCL, CMCT, CD, CAA. 2. Conocer el impacto de Internet de las Cosas en nuestra sociedad, haciendo un uso seguro de estos dispositivos. CSC, SIEP, CEC. 3. Ser capaz de construir un sistema de computación IoT, que conectado a Internet, genere e intercambie datos, en el contexto de un problema del mundo real. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC. 4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema de computación IoT, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Explica qué es Internet de las Cosas y el funcionamiento general de los dispositivos IoT. 1.2. Identifica los diferentes elementos hardware y software de los sistemas IoT en relación a sus características y funcionamiento. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Identifica dispositivos IoT y sus aplicaciones en múltiples ámbitos. 2.2. Describe cuestiones referentes a la privacidad, seguridad y legalidad de su funcionamiento. 2.3. Configura dispositivos IoT mediante aplicaciones móviles y hace uso de ajustes de privacidad y seguridad. 3.1. Explica los requisitos de un sistema de computación IoT sencillo, analizando su descripción en texto y lo relaciona con problemas y soluciones similares. 3.2. Diseña un sistema IoT, dados unos requisitos, seleccionando sus componentes. 3.3. Escribe y depura el software de control de un microcontrolador con un lenguaje de programación visual, dado el diseño de un sistema IoT sencillo. 3.4. Realiza, de manera segura, el montaje, la configuración e interconexión de los componentes de un sistema IoT. 3.5. Prueba un sistema IoT en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas. 4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo. 4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.
---	---	---



<p>C. Robótica.</p> <p>Definición de robot. Historia. Aplicaciones. Leyes de la robótica. Ética. Componentes: sensores, efectores y actuadores, sistema de control y alimentación.</p> <p>Mecanismos de locomoción y manipulación: ruedas, patas, cadenas, hélices, pinzas. Entradas: sensores de distancia, sensores de sonido, sensores luminosos, acelerómetro y magnetómetro. Salidas: motores dc (servomotores y motores paso a paso).</p> <p>Programación con lenguajes de texto de microprocesadores. Lenguajes de alto y bajo nivel.</p> <p>Código máquina. Operaciones de lectura y escritura con sensores y actuadores. Operaciones con archivos.</p> <p>Diseño y construcción de robots móviles y/o estacionarios. Robótica e Inteligencia Artificial. El futuro de la robótica.</p>	<p>1. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características. CCL, CMCT, CD, CAA.</p> <p>2. Comprender el impacto presente y futuro de la robótica en nuestra sociedad. CSC, SIEP, CEC.</p> <p>3. Ser capaz de construir un sistema robótico móvil, en el contexto de un problema del mundo real. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p> <p>4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema robótico, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>1.1. Explica qué es un robot.</p> <p>1.2. Describe el funcionamiento general de un robot e identifica las tecnologías vinculadas.</p> <p>1.3. Identifica los diferentes elementos de un robot en relación a sus características y funcionamiento.</p> <p>2.1. Clasifica robots en base a su campo de aplicación y sus características.</p> <p>2.2. Describe cuestiones éticas vinculadas al comportamiento de los robots.</p> <p>2.3. Explica beneficios y riesgos derivados del uso de robots.</p> <p>3.1. Describe los requisitos de un sistema robótico sencillo, analizando su descripción en texto y lo relaciona con problemas y soluciones similares.</p> <p>3.2. Diseña un sistema robótico móvil, dados unos requisitos, seleccionando sus componentes.</p> <p>3.3. Escribe el software de control de un sistema robótico sencillo, en base al diseño, con un lenguaje de programación textual y depura el código.</p> <p>3.4. Realiza, de manera segura, el montaje, la configuración e interconexión de los componentes de un sistema robótico.</p> <p>3.5. Prueba un sistema robótico en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.</p> <p>4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.</p> <p>4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.</p>
---	---	---



Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>A. Datos masivos.</p> <p>Big data. Características. Volumen de datos generados. Visualización, transporte y almacenaje de los datos</p> <p>Recogida y análisis de datos. Generación de nuevos datos. Entrada y salida de datos de los dispositivos y las apps. Periodismo de datos. Data scraping.</p>	<p>1. Conocer la naturaleza de las distintas tipologías de datos siendo conscientes de la cantidad de datos generados hoy en día, analizarlos, visualizarlos y compararlos. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>2. Comprender y utilizar el periodismo de datos. CCL, CMCT, CD.</p> <p>3. Entender y distinguir los dispositivos de una ciudad inteligente. CMCT, CD, CSC.</p>	<p>1.1. Distingue, clasifica y analiza datos cuantitativos y cualitativos, así como sus metadatos.</p> <p>1.2 Describe qué son el volumen y la velocidad de los datos, dentro de la gran variedad de datos existente, y comprueba la veracidad de los mismos.</p> <p>1.3. Utiliza herramientas de visualización de datos para analizarlos y compararlos.</p> <p>2.1. Busca y analiza datos en Internet, identificando los más relevantes y fiables.</p> <p>2.2. Emplea de forma adecuada herramientas de extracción de datos, para representarlos de una forma comprensible y visual.</p> <p>3.1. Identifica la relación entre los dispositivos, las apps y los sensores, identificando el flujo de datos entre ellos.</p> <p>3.2. Conoce las repercusiones de la aceptación de condiciones a la hora de usar una app.</p> <p>3.3. Usa procedimientos para proteger sus datos frente a las apps.</p>



<p>B. Ciberseguridad.</p> <p>Seguridad en Internet. Seguridad activa y pasiva.</p> <p>Exposición en el uso de sistemas. MalWare y antimalware.</p> <p>Exposición de los usuarios: suplantación de identidad, ciberacoso, etc. Conexión a redes WIFI.</p> <p>Usos en la interacción de plataformas virtuales.</p> <p>Ley de propiedad intelectual. Materiales libres o propietarios en la Web.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer los criterios de seguridad y ser responsable a la hora de utilizar los servicios de intercambio y publicación de información en Internet. CD, CAA, CSC, CEC. 2. Entender y reconocer los derechos de autor de los materiales que usamos en Internet. CCL,CD,CSC, CEC 3. Seguir, conocer y adoptar conductas de seguridad y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red. CD, CAA, CSC, CEC. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Utiliza Internet de forma responsable, respetando la propiedad intelectual en el intercambio de información 2.1. Consulta distintas fuentes y utiliza el servicio Web, dando importancia a la identidad digital 2.2. Diferencia los materiales sujetos a derechos de autor frente a los de libre distribución. 3.1. Aplica hábitos correctos en plataformas virtuales y emplea contraseñas seguras. 3.2. Diferencia de forma correcta el intercambio de información seguro y no seguro. 3.3. Identifica y conoce los tipos de fraude del servicio Web.
---	--	--



<p>C. Inteligencia Artificial.</p> <p>Definición. Historia. El test de Turing. Aplicaciones.</p> <p>Impacto. Ética y responsabilidad social de los algoritmos. Beneficios y posibles riesgos. Agentes inteligentes simples. Síntesis y reconocimiento de voz. Aprendizaje automático. Datos masivos. Tipos de aprendizaje. Servicios de Inteligencia Artificial en la nube. APIs. Reconocimiento y clasificación de imágenes. Entrenamiento. Reconocimiento facial.</p> <p>Reconocimiento de texto. Análisis de sentimiento.</p> <p>Traducción.</p>	<p>1. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático. CCL, CMCT, CD, CAA.</p> <p>2. Conocer el impacto de la Inteligencia Artificial en nuestra sociedad, y las posibilidades que ofrece para mejorar nuestra comprensión del mundo. CSC, SIEP, CEC.</p> <p>3. Ser capaz de construir una aplicación sencilla que incorpore alguna funcionalidad enmarcada dentro de la Inteligencia Artificial. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p>	<p>1.1. Explica qué es la Inteligencia Artificial.</p> <p>1.2. Describe el funcionamiento general de un agente inteligente.</p> <p>1.3. Identifica diferentes tipos de aprendizaje.</p> <p>2.1. Identifica aplicaciones de la Inteligencia Artificial y su uso en nuestro día a día.</p> <p>2.2. Describe cuestiones éticas vinculadas a la Inteligencia Artificial.</p> <p>3.1. Escribe el código de una aplicación que incorpore alguna funcionalidad de Inteligencia Artificial, utilizando herramientas que permiten crear y probar agentes sencillos.</p> <p>3.2. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado.</p>
---	---	---



4.2. Temporalización de contenidos

BLOQUE	TEMPORALIZACIÓN
Bloque 1.- Programación y desarrollo de software	14 semanas
Bloque 2.- Computación física y robótica	14 semanas
Bloque 3.- Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial	7 semanas

4.3. Contenidos transversales

El Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía en su Capítulo II, artículo 6 establece los elementos transversales del currículo. Los temas transversales canalizan la totalidad de la práctica docente a través de las actividades y experiencias que realizan los alumnos y alumnas en su trabajo cotidiano en el aula. Los contenidos englobados dentro de este apartado, por su propia naturaleza, son fundamentalmente actitudinales y por lo tanto formarán parte de todas las actividades planteadas, de forma que los ejercicios que se planteen al alumno como la realización de presentaciones, documentos, webs o blogs versen sobre temas que fomenten respeto al Estado de Derecho, la educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato por razones de raza, credo u orientación sexual, la promoción de actitudes responsables en educación vial y de autocontrol ante el uso de las Tecnologías. Gracias a los trabajos en equipo se fomentará el desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

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



5. METODOLOGÍA

5.1. Estrategias metodológicas

Atendiendo a la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía en su capítulo I, artículo 4, se establecen las siguientes recomendaciones de metodología didáctica:

- Aprendizaje activo e inclusivo

El aprendizaje debe ser activo y llevarse a cabo a través de actividades contextualizadas en el desarrollo de sistemas de computación y robóticos. Para ello, se deben emplear estrategias didácticas variadas que faciliten la atención a la diversidad, utilizando diferentes formatos y métodos en las explicaciones, trabajo de clase y tareas. Además, las actividades deben alinearse con los objetivos, tomando como referencia los conocimientos previos del alumnado.

- Aprendizaje y servicio

Es un objetivo primordial de esta materia unir el aprendizaje con el compromiso social. Combinar el aprendizaje y el servicio a la comunidad en un trabajo motivador permite mejorar nuestro entorno y formar a ciudadanos responsables. Así, podemos unir pensamiento lógico y crítico, creatividad, emprendimiento e innovación, conectándolos con los valores, las necesidades y las expectativas de nuestra sociedad. Desde un enfoque constructor, se propone que el alumnado construya sus propios productos, prototipos o artefactos computacionales, tales como programas, simulaciones, visualizaciones, narraciones y animaciones digitales, sistemas robóticos y aplicaciones web o para dispositivos móviles, entre otros. Estas creaciones, además de conectar con los intereses del alumnado, deben dar solución a algún problema o necesidad real identificado por él mismo que le afecte de manera directa o al entorno del propio centro docente. De esta forma, se aprende interviniendo y haciendo un servicio para la comunidad educativa, lo que a su vez requiere la coordinación con entidades sociales.

- Aprendizaje basado en proyectos

El aprendizaje de sistemas de computación y/o robóticos debe estar basado en proyectos y, por ello, se recomienda realizar tres proyectos durante el curso (uno en cada trimestre). Alternativamente al desarrollo completo de un proyecto, y dependiendo de las circunstancias, se podrían proponer proyectos de ejemplo (guiados y cerrados) o bien proyectos basados en una plantilla (el alumnado implementa solo algunas partes del sistema, escribiendo bloques del código).

- Ciclo de desarrollo

El ciclo de desarrollo se debe basar en prototipos que evolucionan hacia el producto final. Este proceso se organizará en iteraciones que cubran el análisis, diseño, programación y/o montaje, pruebas, y en las que se añaden nuevas funcionalidades. Además, se deben planificar los recursos y las tareas, mantener la documentación y evaluar el trabajo propio y el del equipo. Por último, se almacenarán los archivos de los proyectos en un portfolio personal, que podría ser presentado en público.

- Resolución de problemas

La resolución de problemas se debe trabajar en clase con la práctica de diferentes técnicas y estrategias. De manera sistemática, a la hora de enfrentarnos a un problema, se tratará la recopilación de la información necesaria, el filtrado de detalles innecesarios, la descomposición en subproblemas, la reducción de la complejidad creando versiones más sencillas y la identificación de patrones o similitudes entre problemas. En cuanto a su resolución, se incidirá en



la reutilización de conocimientos o soluciones existentes, su representación visual, diseño algorítmico, evaluación y prueba, refinamiento y comparación con otras alternativas en términos de eficiencia. Por último, habilidades como la persistencia y la tolerancia a la ambigüedad se pueden trabajar mediante el planteamiento de problemas abiertos.

- Análisis y diseño

La creación de modelos y representaciones es una técnica muy establecida en la disciplina porque nos permite comprender mejor el problema e idear su solución. A nivel escolar, se pueden emplear descripciones textuales de los sistemas, tablas de requisitos, diagramas de objetos y escenarios (animaciones y videojuegos), diagramas de componentes y flujos de datos (sistemas físicos y aplicaciones móviles), diagramas de interfaz de usuario (aplicaciones móviles y web), tablas de interacciones entre objetos (videojuegos), diagramas de secuencias (sistemas físicos, aplicaciones móviles y web). Adicionalmente, se podrían emplear diagramas de estado, de flujo o pseudocódigo.

- Programación

Aprender a programar se puede llevar a cabo realizando diferentes tipos de ejercicios, entre otros, ejercicios predictivos donde se pide determinar el resultado de un fragmento de código, ejercicios de esquema donde se pide completar un fragmento incompleto de código, ejercicios de Parsons donde se pide ordenar unas instrucciones desordenadas, ejercicios de escritura de trazas, ejercicios de escritura de un programa o fragmento que satisfaga una especificación y ejercicios de depuración donde se pide corregir un código o indicar las razones de un error. Estas actividades se pueden también realizar de forma escrita u oral, sin medios digitales (actividades desenchufadas).

- Sistemas físicos y robóticos

En la construcción de sistemas físicos y robóticos, se recomienda crear el diagrama esquemático, realizar la selección de componentes electrónicos y mecánicos entre los disponibles en el mercado, diseñar el objeto 3D o algunos de los componentes, montar de forma segura el sistema (debe evitarse la red eléctrica y usar pilas en su alimentación), y llevar a cabo pruebas funcionales y de usabilidad. Por otro lado, se pueden emplear simuladores que ayuden a desarrollar los sistemas de forma virtual, en caso de que se considere conveniente.

- Colaboración y comunicación

La colaboración, la comunicación, la negociación y la resolución de conflictos para conseguir un objetivo común son aprendizajes clave a lo largo de la vida. En las actividades de trabajo en equipo, se debe incidir en aspectos de coordinación, organización y autonomía, así como tratar de fomentar habilidades como la empatía o la asertividad y otras enmarcadas dentro de la educación emocional. Además, es importante que los estudiantes adquieran un nivel básico en el uso de herramientas software de productividad.

- Educación científica

La educación científica del alumnado debe enfocarse a proporcionar una visión globalizada del conocimiento. Por ello, se debe dar visibilidad a las conexiones y sinergias entre la computación y otras ramas de conocimiento como forma de divulgación científica, e incidir en cuestiones éticas de aplicaciones e investigaciones.

- Sistemas de gestión del aprendizaje online

Los entornos de aprendizaje online dinamizan la enseñanza-aprendizaje y facilitan aspectos como la interacción profesorado-alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Por ello, se recomienda el uso generalizado de los mismos.



- Software y hardware libre

El fomento de la filosofía de hardware y 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 colaborativa.

5.2. Agrupamientos

La asignatura TIC I se imparte en un aula de informática con 14 equipos informáticos. Dado que el número de estudiantes es menor, no es necesario establecer agrupamientos por parejas para trabajar de forma diaria. No obstante, durante el desarrollo de las clases teórico-prácticas, dependiendo del tipo de actividad que se esté realizando, el alumnado podrá trabajar con:

- Agrupamiento grupo-clase para la exposición de contenido por parte del docente, y para la realización de exposiciones y debates.
- De forma individual cuando se realicen preguntas de forma individual para comprobar la asimilación de contenidos o entrevistas individuales para comprobar la autoría de las prácticas.
- Por parejas para realización de las actividades prácticas sobre el ordenador. Las parejas son establecidas a principio de curso y no se modificarán salvo circunstancias excepcionales o por criterios pedagógicos.

5.3. Materiales y recursos didácticos

EQUIPAMIENTO DEL AULA

- Puesto de profesorado con ordenador personal con acceso a Internet.
- Cañón de proyección y pantalla.
- Un ordenador personal por parejas de alumnos, con sistema operativo de red y con acceso a Internet. Todos los ordenadores del aula estarán conectados formando una red de tipo LAN.
- Robots mBot.
- Puntualmente se utilizará material disponible por el departamento de informática para las demostraciones teórico-prácticas como placas base, discos duros, memorias RAM, routers, etc.

EQUIPAMIENTO SOFTWARE.

- Sistemas Operativos: Linux con software VirtualBox para instalar otros sistemas operativos.
- Paquetes Ofimáticos: LibreOffice y Microsoft Office
- Navegadores web como Chrome o Mozilla Firefox.
- Lector de fichero PDF
- Editor de imágenes Gimp
- Recursos Web como Genial.ly, Kahoot, Scratch, thinkable, etc.
- Programación: mBlock.
- Modelado 3D: Tinkercad



6. EVALUACIÓN

La evaluación es “el proceso de identificación y recogida de información relevante de uno o varios aspectos de la realidad educativa, para valorarla mediante su contraste con unos determinados patrones de deseabilidad y poder tomar entonces las decisiones necesarias para reorientar los procesos de enseñanza y aprendizaje” (Casanova 2002). Planificarla supone dar respuesta, entre otras cuestiones, a las siguientes: qué evaluaremos (criterios de evaluación y su relación con los resultados de aprendizaje), cómo evaluar (procedimientos de evaluación) y cuándo (momentos).

6.1. Evaluación inicial

Tras las primeras semanas de clase y una primera evaluación inicial se determina que el grupo-clase tiene en general conocimientos de informática a nivel usuario para manejar teclado y ratón con cierta soltura. En cuanto a los conocimientos informáticos y sobre aplicaciones, el nivel es medio-bajo puesto que apenas disponen de conocimientos de informática, a excepción de navegar por la web. No obstante, en todos ellos se aprecia cierto interés y capacidad para poder asimilar los contenidos de la asignatura siempre y cuando asistan regularmente a clase. De hecho, hay algunos alumnos con conocimientos previos en Scratch de haberlo trabajado otros años en asignaturas de TICs o robótica, aunque apenas recuerdan las opciones para desarrollar programas.

En base a la información recabada, se ha diseñado el contenido de esta programación didáctica, más concretamente, se han tomado decisiones fundamentadas relativas al desarrollo del currículo y su adecuación a las capacidades y conocimientos del alumnado. Algunas medidas adoptadas:

- Diseño de la metodología para adaptarla a las características del grupo.
- Necesidad de partir siempre de un contenido básico.
- Necesidad de plantear actividades con distinto nivel de dificultad dada la diversidad de conocimientos e inquietudes entre el alumnado.
- La prueba final de unidad estará centrada en los criterios de evaluación básicos o imprescindibles.

6.2. Criterios de evaluación y aprendizajes imprescindibles

Los criterios de evaluación, que relacionan los objetivos con los contenidos de la asignatura, son el referente en el proceso de evaluación. Actualmente estos Criterios de Evaluación (CE) se han definido la Orden de 15 de enero de 2021 y se han relacionado con sus correspondientes Estándares de Aprendizaje Evaluables.

En la tabla que se muestra a continuación, además de mostrar cada Criterio de Evaluación y sus Estándares de Aprendizaje Evaluables asociados, se incluye la columna “Tipo”, que indica el grado de importancia de dicho estándar dentro del criterio de evaluación, pudiendo ser éste de tipo básico o imprescindible (B), intermedio (I) o avanzado (A). Los estándares de aprendizaje básicos son aquellos **aprendizajes imprescindibles** que el alumnado ha de adquirir como mínimo de cada criterio de evaluación.



Bloque	Criterio de evaluación	Estándar de Aprendizaje Evaluable	Tipo
1	1. Entender cómo funciona internamente un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes. CCL, CMCT, CD, CAA.	1.1. Identifica los principales tipos de instrucciones que componen un programa informático.	B
		1.2. Utiliza datos y operaciones adecuadas a cada problema concreto.	B
		1.3. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de aplicaciones.	B
	2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una pieza de software y generalizar las soluciones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.	2.1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.	B
		2.2. Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.	I
		2.3. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.	I
	3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.	3.1. Analiza los requerimientos de la aplicación y realiza un diseño básico que responda a las necesidades del usuario.	I
		3.2. Desarrolla el código de una aplicación en base a un diseño previo.	I
		3.3. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.	A
	4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.	4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.	A
4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.		A	
2	1. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características. CCL, CMCT, CD, CAA.	1.1. Explica qué es un robot.	B
		1.2. Describe el funcionamiento general de un robot e identifica las tecnologías vinculadas.	B
		1.3. Identifica los diferentes elementos de un robot en relación a sus características y funcionamiento.	B
	2. Comprender el impacto presente y futuro de la robótica en nuestra sociedad. CSC, SIEP, CEC.	2.1. Clasifica robots en base a su campo de aplicación y sus características.	I
		2.2. Describe cuestiones éticas vinculadas al comportamiento de los robots.	I
		2.3. Explica beneficios y riesgos derivados del uso de robots.	I
	3. Ser capaz de construir un sistema robótico móvil, en el contexto de un problema del mundo real. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.	3.1. Describe los requisitos de un sistema robótico sencillo, analizando su descripción en texto y lo relaciona con problemas y soluciones similares.	I
		3.2. Diseña un sistema robótico móvil, dados unos requisitos, seleccionando sus componentes.	I



		3.3. Escribe el software de control de un sistema robótico sencillo, en base al diseño, con un lenguaje de programación textual y depura el código.	B
		3.4. Realiza, de manera segura, el montaje, la configuración e interconexión de los componentes de un sistema robótico.	I
		3.5. Prueba un sistema robótico en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.	A
	4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema robótico, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.	4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.	A
		4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.	I
3	1. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático. CCL, CMCT, CD, CAA.	1.1. Explica qué es la Inteligencia Artificial.	B
		1.2. Describe el funcionamiento general de un agente inteligente.	B
		1.3. Identifica diferentes tipos de aprendizaje.	I
	2. Conocer el impacto de la Inteligencia Artificial en nuestra sociedad, y las posibilidades que ofrece para mejorar nuestra comprensión del mundo. CSC, SIEP, CEC.	2.1. Identifica aplicaciones de la Inteligencia Artificial y su uso en nuestro día a día.	I
		2.2. Describe cuestiones éticas vinculadas a la Inteligencia Artificial.	I
	3. Ser capaz de construir una aplicación sencilla que incorpore alguna funcionalidad enmarcada dentro de la Inteligencia Artificial. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.	3.1. Escribe el código de una aplicación que incorpora alguna funcionalidad de Inteligencia Artificial, utilizando herramientas que permiten crear y probar agentes sencillos.	A
		3.2. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado.	A



6.3. Cómo evaluar

El proceso de evaluación se llevará a cabo haciendo uso de los siguientes procedimientos e instrumentos de evaluación, los cuales nos van permitir recoger información cualitativa y cuantitativa sobre qué y cómo aprende cada alumno/a:

- **La observación directa** del trabajo del alumnado. La observación directa del trabajo del alumnado en el aula es una fuente de información de primer orden para valorar distintas variables de su aprendizaje: el grado de comprensión de qué hay que hacer en las actividades y por qué, el grado en que las relaciona con lo explicado, el grado en que intenta realizarlas con sus propios medios antes de solicitar nuestra ayuda, etc.
- **Trabajos y prácticas realizadas:** valorar asimilación de los contenidos, expresión escrita de los mismos y la presentación oral si procede. En la evaluación de estos trabajos y prácticas se valorará tanto la realización correcta de las mismas, como su entrega en forma y en los plazos prefijados, así como su posterior defensa ante el docente si fuera necesario. En cada unidad didáctica hay programada una serie de prácticas, con las instrucciones para su realización, forma y fecha de entrega.
- **La exposición oral** del alumnado. Las exposiciones orales, a diferencia de las preguntas orales, tiene la particularidad de que el alumnado tiene tiempo para planificar previamente qué va a exponer y cómo. Estas exposiciones nos permiten recoger información muy diversa con respecto al proceso de aprendizaje del alumnado, diferenciando entre el contenido que comunica y cómo lo comunica.
- **Pruebas finales** realizadas al final de cada unidad didáctica. Estas pruebas involucrarán el conjunto de criterios de evaluación de la unidad con el fin de evaluar la situación de aprendizaje.
- Oros instrumentos que estime oportunos el profesor y surjan como innovación en la práctica docente.

6.4. Calificación

Partiendo del carácter continuo que se atribuye a la evaluación del alumnado y de la formulación de las actividades a evaluar, el procedimiento específico de evaluación del alumnado se desarrollará según los siguientes puntos:

- Calificación y valoración de los ejercicios y pruebas individuales en cada trimestre. Tal valoración no tendrá presente únicamente las cuestiones de contenido, sino también la forma de presentación. Esta calificación se efectuará con puntuaciones del 0 al 10.
- Se evaluará el trabajo diario en el aula y la realización de ejercicios en casa.
- Observación directa por parte del profesor, interés por la asignatura y el aprendizaje, corrección, actitud de participación, respeto al profesor y al material, etc.

La calificación del alumnado se realizará por bloques, aplicando las calificaciones de las pruebas y de los instrumentos de evaluación, ponderados adecuadamente.

La calificación de cada evaluación se obtendrá realizando la suma de las puntuaciones parciales correspondientes a los siguientes apartados:

- Un 10% para ejercicios de clase. Son ejercicios sencillos de complejidad baja y que se desarrollarán para explicar conceptos teóricos.
- Un 90% para tareas, trabajos y producciones.



Los trabajos prácticos que no se entregaran en la fecha prevista, tendrá una penalización del 20% por cada día de retraso. Si un alumno copia una actividad, la calificación en este apartado será negativa.

Para la calificación de las actividades se tendrá en cuenta:

- El grado de autoría de la misma.
- El interés y esfuerzo demostrados por el alumno.
- La corrección.
- La buena presentación.
- La asimilación de los contenidos y procedimientos trabajados.
- El tiempo empleado en su ejecución.

La evaluación de estas actividades se realizará tanto por observación directa como a través de los documentos aportados por el alumno. El profesor puede requerir al alumno de ciertas explicaciones acerca de las actividades realizadas. Durante el curso, sólo se realizará una única evaluación de cada actividad.

Simultáneamente a la recogida de este conglomerado de datos, el profesor comenta lo observado y sus resultados con los propios alumnos, para que así la evaluación cumpla su función formativa y surta los efectos deseados de corrección o refuerzo, de modo inmediato, y ayude así a mejorar el proceso de aprendizaje individual o de grupo del alumnado.

La puntuación del alumnado en las evaluaciones parciales en las que se lleven a cabo pruebas teórico-prácticas se obtendrá con la siguiente fórmula:

$$\text{Puntuación final} = 0,1 * \text{nota ejercicios} + 0,9 * \text{notas prácticas}$$

Las pruebas de cada una de las evaluaciones parciales, si se considera necesario realizarlas, consistirán en la realización de una prueba teórica, práctica y/o teórico-práctica a desarrollar de forma escrita y/o con la ayuda del ordenador. De igual forma la prueba de la evaluación final los contenidos y procedimientos sobre los que se evaluará serán los correspondientes a las evaluaciones parciales no superadas por el alumnado.

Para poder superar la asignatura en primera convocatoria ordinaria es necesario obtener un 5 sobre 10 en la media final del curso.

La utilización de medios no autorizados en las pruebas individuales (apuntes, anotaciones, medios de comunicación, ayuda de otro compañero, etc.) supondrá una calificación de 0 puntos en la prueba.



Criterios de calificación:

La aportación de los criterios de evaluación a la calificación del alumno/ será, por bloques temáticos los que siguen:

Bloque 1.- Programación y desarrollo de software	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	APORTACIÓN
1. Entender cómo funciona internamente un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes. CCL, CMCT, CD, CAA.	10%
2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una pieza de software y generalizar las soluciones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.	10%
3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.	10%
4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP	10%

Bloque 2.- Computación física y robótica	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	APORTACIÓN
1. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características. CCL, CMCT, CD, CAA.	7%
2. Comprender el impacto presente y futuro de la robótica en nuestra sociedad. CSC, SIEP, CEC.	7%
3. Ser capaz de construir un sistema robótico móvil, en el contexto de un problema del mundo real. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.	8%
4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema robótico, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.	8%

Bloque 3.- Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	APORTACIÓN
1. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático. CCL, CMCT, CD, CAA	10%
2. Conocer el impacto de la Inteligencia Artificial en nuestra sociedad, y las posibilidades que ofrece para mejorar nuestra comprensión del mundo. CSC, SIEP, CEC	10%
3. Ser capaz de construir una aplicación sencilla que incorpore alguna funcionalidad enmarcada dentro de la Inteligencia Artificial. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC	10%



Aportación de cada bloque Temático a la Calificación Final:

BLOQUE	Aportación a la calificación
Bloque 1.- Programación y desarrollo de software	40%
Bloque 2.- Computación física y robótica	30%
Bloque 3.- Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial	30%

6.5. Criterios de recuperación

Los criterios de recuperación serán los establecidos en común en los Departamentos de Informática y Comunicaciones.

De manera general, comentar que los alumnos/as que inicialmente no alcancen los criterios de evaluación planteados en cada unidad didáctica, se beneficiarán de diferentes actividades de refuerzo donde se desarrollen los aspectos fundamentales de los contenidos.

Asimismo, se intentará recuperar las distintas unidades didácticas antes de la celebración de cada una de las sesiones de evaluación parcial. En caso de que no fuese posible debido a la planificación y temporalidad de las unidades didácticas, se realizará tras la celebración de las sesiones de evaluación parcial.

Para llevar a cabo la recuperación, se utilizarán distintos instrumentos de evaluación, en función de la unidad didáctica, a través de los cuales, el alumnado podrá recuperar las unidades que tenga pendiente en cada trimestre.

Además, en cada trimestre, el profesor/a podrá entregar una relación de actividades de repaso de las unidades trabajadas hasta ese momento, para que los alumnos/as puedan realizar aquellos ejercicios que en su día no entregaron o no llevaron a cabo correctamente. De la misma forma, se le puede requerir al alumno o alumna que entregue la libreta al día con todos los apuntes y ejercicios o cualquier otro instrumento de evaluación que se utilice como parte de la evaluación continua de la asignatura.

Por último, en caso de que el alumno/a no alcance los objetivos establecidos para la asignatura en junio, obtendrá una calificación inferior a 5, tendrá que presentarse en septiembre a la prueba extraordinaria. Para recuperar aquellas unidades didácticas que a lo largo del curso no ha superado, se le entregará al alumno un informe individualizado con los contenidos y los criterios de evaluación no superados que tendrá que trabajar para tener una calificación positiva.



7. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Con respecto a la atención a la diversidad de forma general, es evidente que el alumnado es diferente y que estas diferencias se refieren a diversos factores: capacidades, motivaciones, intereses, situación social, etc., por lo tanto, el profesorado deberá atender a estas diferencias y ajustar a ellas su intervención educativa. Entre esas diferencias, una parte del alumnado puede tener necesidades educativas específicas. Las propuestas para la escolarización de este alumnado y la identificación de los que requieran apoyos y medios complementarios a lo largo de su proceso educativo, se efectúa por parte de la Administración educativa, fundamentadas en una evaluación psicopedagógica que tiene en cuenta tanto las condiciones y características del alumnado, como las de su entorno familiar y escolar.

El hecho de partir de un planteamiento curricular abierto y flexible proporciona un instrumento esencial para el tratamiento de la diversidad. Una vez detectados este alumnado con características especiales, las programaciones deben incorporar adaptaciones específicamente dirigidas a ellos. Esto exige asumir las diferencias en el interior del grupo y la realización de una evaluación inicial individualizada. Por lo tanto, trataremos de detectar en las primeras sesiones a este alumnado, con objeto de elaborar algunas estrategias encaminadas a integrarlos en las tareas del aula y a solventar sus dificultades, entre ellas algunas de las siguientes:

- Teniendo una atención especial hacia ellos cuando dialoguemos en clase.
- Motivando y animando sus dificultades y logros.
- Incitándoles a que participen y pregunten.
- Señalando algunas actividades o materiales adaptados a ellos.
- Animándoles a no conformarse con la finalización de sus tareas y a profundizar e investigar por cuenta propia, en el caso de alumnado aventajado.

Adaptar las actividades a las motivaciones y necesidades del alumnado constituye otro recurso importante de atención a la diversidad. Por lo tanto, habrá que preparar actividades que atiendan a esta diversidad de alumnado:

1. Actividades de refuerzo para alumnos/as que manifiesten alguna dificultad, ajustando el grado de complejidad de la actividad y los requerimientos de la tarea a sus posibilidades.
2. Actividades de ampliación para alumnos/as que avancen más rápidamente o con menos necesidad de ayuda y que pueden profundizar en contenidos de forma más autónoma.

Los materiales deben ofrecer una amplia gama de actividades didácticas que respondan a los distintos grados de aprendizaje, bien estableciendo en cada unidad didáctica diferentes grupos de actividades, bien presentándolas secuenciadas según su grado de dificultad, de forma que sea posible trabajar la misma actividad por alumnos/as diferentes, a diferentes niveles y velocidades.

Otra forma de atender a la diversidad es estableciendo agrupamientos de alumnos/as flexibles y ritmos distintos, proponer actividades de refuerzo o profundización según las necesidades de cada grupo, adaptar el ritmo de introducción de nuevos contenidos, etc. Estas agrupaciones deben revisarse con flexibilidad, de modo que los alumnos/as sólo se mantengan en los grupos el tiempo necesario para atender a sus necesidades.



7.1 Alumnado con necesidades educativas específicas

Con esta denominación la Ley se ocupa de los alumnos/as extranjeros, superdotados y con necesidades educativas especiales, bien por la presencia de una o varias discapacidades o por otros factores, como puede ser la desventaja socio-cultural, estableciendo una adecuada respuesta educativa a las circunstancias y necesidades de este tipo de alumnos/as.

El alumnado extranjero y su incorporación, procedentes de sistemas educativos extranjeros, se realizará teniendo como referencia su competencia curricular, mediante el procedimiento que determine la Administración educativa. Las Administraciones educativas favorecerán la incorporación de aquellos alumnos/as que desconozcan la lengua y cultura españolas, o que presenten graves carencias en conocimientos básicos, mediante el desarrollo de programas específicos de aprendizaje que se podrán impartir en aulas especializadas (aulas temporales de adaptación lingüística), desarrollándose de forma simultánea a la escolarización de los alumnos/as en los grupos ordinarios, conforme al nivel de evolución de su aprendizaje.

En el centro donde se contextualiza esta programación se encuentran escolarizados un grupo reducido de alumnos/as extranjeros sin problemas de idioma, puesto que son iberoamericanos, no presentando tampoco carencias significativas de conocimientos básicos. La mayor parte de ellos son hijos de inmigrantes que viven en nuestra Comunidad Autónoma desde hace varios años de una forma estable.

El alumnado sobredotado intelectualmente deberán ser identificados y evaluados en sus necesidades de forma temprana. La primera medida educativa hacia este sector del alumnado será escolarizarlos en centros que puedan prestarles una atención adecuada y personalizada, con profesorado especializado. En todos los casos, se procederá a la flexibilización de la duración del período de escolarización en el nivel educativo que se encuentre.

El alumnado con necesidades educativas especiales es aquellos que presentan discapacidades físicas, psíquicas, sensoriales o que manifiesten graves trastornos de la personalidad o de conducta, y que necesitan apoyos y una atención educativa especial, ya sea en un período de su escolarización o a lo largo de ella. Se dispondrá de los recursos necesarios para que estos alumnos/as puedan alcanzar los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado. Se procederá a elaborar para cada uno de ellos la adaptación curricular pertinente, en función de sus necesidades. Se entiende por Adaptación Curricular Individualizada (ACI) el conjunto de modificaciones realizadas en uno o varios de los componentes del currículo y/o en los elementos de acceso al mismo para un alumno/a concreto. Como medida complementaria a la adaptación curricular, estos alumnos/as asistirán a clases de apoyo en determinadas horas, compatibilizándolas con el horario lectivo ordinario. Las adaptaciones curriculares individualizadas pueden tener distintos grados de significación:

Adaptaciones Curriculares **No Significativas**: hacen referencia a aquellas modificaciones en los elementos de acceso al currículo que permitirán al alumno/a en cuestión desarrollar las capacidades enunciadas en los Objetivos Generales de Etapa, tales como una determinada organización del espacio del aula (agrupamiento y ubicación), una organización del tiempo adaptada (qué tiempo necesita el alumno/a para el aprendizaje de los contenidos de la unidad), unas actividades adecuadas y personalizadas, etc. Se mantendrán los objetivos, contenidos y los criterios de evaluación, mientras que la metodología se verá afectada sobre todo en el tipo de actividades que se le propondrán.



Adaptaciones Curriculares **Significativas**: hacen referencia a aquellas modificaciones que afectan a los elementos básicos del currículo (objetivos, contenidos metodología y evaluación). El Equipo Educativo y el Departamento de Orientación, de forma coordinada, elaborarán un informe evaluador de la situación del alumno/a en cuestión y una propuesta de adaptación curricular, que deberá ser aprobada por la Administración educativa y por los propios padres o tutores del alumno/a.

Dentro del alumnado del grupo nos encontramos con **1 alumno con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo**, pero tras una evaluación inicial de la materia, se observa que no tendrá problemas en adquirir los conocimientos necesarios para superar la materia, por lo que no se le aplicará ninguna adaptación curricular en Computación y Robótica.

8. METODOLOGÍA Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN CASO DE CONFINAMIENTO

Dada la situación sanitaria de pandemia que vivimos en la actualidad debido al virus SARS-Cov-2 y en previsión de un posible confinamiento que obligue a permanecer en casa a toda la población o a al grupo al que está dedicada esta programación, a continuación, se van a describir la metodología a seguir en dichas circunstancias, así como los criterios de calificación en esa situación excepcional.

8.1. Metodología en caso de confinamiento

En caso de que no se puedan desarrollar las clases de forma presencial como estaba en principio programadas, se optará por la **modalidad de docencia sincrónica** mediante la realización de videoconferencias, intentando seguir en la medida de lo posible la misma metodología inicialmente planificada teniendo en cuenta los siguientes matices:

- Las videoconferencias serán realizadas mediante la plataforma oficial de la Junta de Andalucía Moodle Centros de la que se viene haciendo uso a lo largo del curso como entorno de aprendizaje virtual.
- Las videoconferencias pueden ser almacenadas durante un periodo de tiempo para que el alumnado que no pueda asistir en directo a dicha conferencia la pueda consultar en otro momento.
- Las actividades seguirán siendo individuales o por parejas haciendo uso de herramientas colaborativas como Google Docs y seguirán siendo entregadas mediante la plataforma Moodle Centros. La resolución de ejercicios se realizará mediante videoconferencia con la participación del alumnado.

8.2. Calificación en caso de confinamiento

Considerando la situación sanitaria en la que nos encontramos, y valorando la posibilidad de un futuro confinamiento se establecen las siguientes pautas para la evaluación:



- La evaluación, como no puede ser de otro modo, seguirá siendo criterial y sumativa. La calificación parcial y final se registrará por la media ponderada de los instrumentos que evalúen los diferentes criterios.
- Ante la imposibilidad técnica de desarrollar ciertos casos prácticos de taller que requerirían de material concreto no accesible desde la propia casa, estos prácticos serán adaptados a las nuevas circunstancias y material del alumnado.
- La entrega y el desarrollo de actividades seguirán pautas similares a las que seguirían en el formato presencial. Se habilitarán sesiones de videoconferencia, a través de la herramienta Webex incluida en la plataforma Moodle, para tratar los contenidos teórico-prácticos de la unidad. Las entregas se realizarán a través de la plataforma en los plazos indicados y siguiendo las recomendaciones establecidas en las sesiones de videoconferencia. Las clases de videoconferencia quedarán grabadas para su acceso asíncrono.
- Las pruebas teóricas, si las hay, se realizarán a través de la plataforma, ya sea en formato test, o mediante el desarrollo de rutinas prácticas.
- En el caso excepcional de no poder evaluarse algún criterio, el porcentaje asignado al mismo no se tendrá en cuenta, de modo, que la calificación final será el resultado de aplicar una regla de 3 sobre el total acumulado de los criterios evaluados.
- Se tratará en todo momento de minimizar la posible brecha digital del alumnado, proponiendo actividades que sean factibles de realizar con diversos dispositivos electrónicos, sin altas exigencias técnicas y sin un alto ancho de banda.

9. BIBLIOGRAFÍA

No se seguirá ningún libro en concreto, solamente los apuntes de la profesora y algunos manuales y enlaces a páginas web de Internet.

La profesora dispondrá de una cuenta en la plataforma de trabajo Moodle, así como el alumnado, a través de la cual el alumnado dispondrá de las distintas actividades y apuntes sobre la materia. También se utilizará dicha plataforma para la recogida de las distintas actividades que deban ser entregadas a la profesora, así como medio de comunicación con el alumnado del grupo.



EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

PROGRAMACIÓN

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

4º E.S.O.

CURSO 2021-2022

Francisco José Rodríguez Cerezuela

IES JUAN GOYTISOLO. CARBONERAS (Almería)



Contenido

1. INTRODUCCIÓN	91
1.1. Justificación	92
1.2. Vinculación con el currículum	93
2. OBJETIVOS	93
2.1. Finalidad de la etapa	93
2.2. Objetivos de la asignatura	93
3. CONTENIDOS, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y ESTÁNDARES.....	95
3.1. Secuenciación.....	100
3.2. Temporización de contenidos	103
4. METODOLOGÍA.....	104
4.1. Materiales y recursos didácticos	105
5. EVALUACIÓN.....	107
5.1. Evaluación inicial	107
5.2. Criterios de evaluación.....	107
5.3. Estándares de aprendizaje evaluables	109
5.4. Instrumentos de evaluación	112
5.5. Calificación	113
5.6. Evaluación continua y prueba extraordinaria	118
5.7. Metodología y criterios de calificación en caso de confinamiento.....	118
6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	119
7. BIBLIOGRAFÍA	121



1. INTRODUCCIÓN

La materia de Tecnologías de la Información y Comunicación es una materia de opción del bloque de asignaturas específicas para el alumnado de cuarto curso de la Educación Secundaria Obligatoria.

Tecnologías de la Información y Comunicación es un término amplio que enfatiza la integración de la informática y las telecomunicaciones, y 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 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, dentro de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado deberá adquirir una preparación básica en el campo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. De manera autónoma y segura, los estudiantes deben poder aplicar una combinación de conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes en el uso de herramientas informáticas y de comunicaciones que les permitan ser competentes en múltiples contextos de un entorno digital.

La competencia digital queda definida en el marco europeo de referencia DigComp, en donde se establecen sus cinco ámbitos de desempeño: las áreas de información, comunicación, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas.

De manera concreta, el alumnado en Educación Secundaria Obligatoria debe desarrollar la competencia digital (CD) que le permita navegar, buscar y analizar información en la web, comparando diferentes fuentes, y gestionar y almacenar archivos; usar aplicaciones de correo electrónico, mensajería, calendarios, redes sociales, blogs y otras herramientas digitales para comunicarse, compartir, conectar y colaborar de forma responsable, respetuosa y segura; crear y editar documentos, hojas de cálculo, presentaciones, bases de datos, imágenes y contenido multimedia, conociendo 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; resolver problemas a través de herramientas digitales, de forma autónoma y creativa, seleccionando la herramienta digital apropiada al propósito.

El carácter integrador de la competencia digital, permite desarrollar el resto de competencias clave de una manera adecuada. De esta forma, la materia de Tecnologías de la Información y Comunicación contribuye a la competencia en comunicación lingüística (CCL) al emplearse herramientas de comunicación electrónica; la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), integrando conocimientos matemáticos, científicos y



tecnológicos en contenidos digitales; la competencia de aprender a aprender analizando información digital y ajustando los propios procesos de aprendizaje a los tiempos y a las demandas de las tareas y actividades; las competencias sociales y cívicas (CSC) interactuando en comunidades y redes; el sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor, desarrollando la habilidad para transformar ideas; la competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC), desarrollando la capacidad estética y creadora.

Las Tecnologías de Información y Comunicación tienen un ámbito de aplicación multidisciplinar, que permite contextualizar el proceso de enseñanza-aprendizaje a contenidos de otras materias, a temáticas relativas al patrimonio de Andalucía y a los elementos transversales del currículo, mediante el uso de aplicaciones y herramientas informáticas.

Por último, desde la materia de Tecnologías de la Información y Comunicación se debe promover un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el ámbito de la comunicación digital, prestando especial atención cualquier forma de acoso, rechazo o violencia; fomentar una utilización crítica, responsable, segura y auto controlada en su uso; incentivar la utilización de herramientas de software libre; minimizar el riesgo de brecha digital debida tanto a cuestiones geográficas como socioeconómicas o de género; y a perfeccionar las habilidades para la comunicación interpersonal.

1.1. Justificación

En el presente curso, y para la etapa de Educación secundaria obligatoria (ESO) se imparten las materias de Tecnología de la información y comunicación en tercer curso del programa de mejora del aprendizaje y los rendimientos y en cuarto curso de la ESO.

Con esta programación didáctica se pretende organizar y planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta materia, teniendo en cuenta las capacidades y competencias que se pretende que el alumnado desarrolle (competencias clave y objetivos); el conjunto de conceptos, hechos, habilidades, hábitos y actitudes que se van a tratar (contenidos); en base a qué criterios se va a contrastar el grado de adquisición de las metas propuestas y la forma en que se va a hacer (evaluación); así como los principios y las estrategias metodológicas, las actividades a desarrollar para alcanzar estos objetivos y los recursos didácticos que se van a utilizar para dichas actividades (metodología).

La realización de la programación didáctica, por tanto, nos va a permitir evitar el riesgo de improvisación del proceso de enseñanza-aprendizaje, sin que por ello deje de ser un documento dinámico, en el sentido de estar sujeta a los posibles cambios que se consideren oportunos para mejorar dicho proceso. Atendiendo para ello a una acción continua de autoevaluación por parte del profesor o profesora, que permita modificar la metodología empleada cuando fuese necesario para facilitar el acceso al alumnado a los objetivos propuestos.

Esta flexibilidad debe servir también para adaptarse a las características y particularidades del alumnado al que va dirigido el proceso de enseñanza-aprendizaje, valorando su entorno, sus capacidades, sus motivaciones, etc. Esta no uniformidad es la que nos plantea la necesidad de prever en esta programación medidas de atención a la diversidad que permitan, a los alumnos y alumnas que las requieran, alcanzar los objetivos de la materia y las competencias clave.

Precisamente la diversidad del alumnado en esta etapa educativa (ESO), añade unas características especiales al quehacer del profesorado, que si bien suponen un reto, enriquecen su labor. Permitiéndole ser, no solo un instrumento de enseñanza en el proceso, sino ser también copartícipe en el aprendizaje, adquiriendo constantemente nuevas habilidades pedagógicas.



1.2. Vinculación con el currículum

Esta programación, realizada de acuerdo con los preceptos y valores de nuestra Constitución de 1978 que en su Artículo 27 proclama el derecho de todos los españoles/as a la educación, toma como referencia la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE) y su modificación por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).

También ha sido referente el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

En el caso de la Comunidad Autónoma de Andalucía, tomamos como referencia legislativa el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la ESO en Andalucía. Así como orden de 16 de julio de 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

2. OBJETIVOS

2.1. Finalidad de la etapa

La finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria consiste en lograr que los alumnos y alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico; desarrollar y consolidar en ellos hábitos de estudio y de trabajo; prepararlos para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral y formarles para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos.

2.2. Objetivos de la asignatura

- 1) Utilizar ordenadores y dispositivos digitales en red, conociendo su estructura hardware, componentes y funcionamiento, realizando tareas básicas de configuración de los sistemas operativos, gestionando el software de aplicación y resolviendo problemas sencillos derivados de su uso.
- 2) Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para crear, organizar, almacenar, manipular y recuperar contenidos digitales en forma de documentos, presentaciones, hojas de cálculo, bases de datos, imágenes, audio y vídeo.
- 3) Seleccionar, usar y combinar aplicaciones informáticas para crear contenidos digitales que cumplan unos determinados objetivos, entre los que se incluyan la recogida, el análisis, la evaluación y presentación de datos e información.
- 4) Comprender el funcionamiento de Internet, conocer sus múltiples servicios, entre ellos la *World Wide Web* o el correo electrónico, y las oportunidades que ofrece a nivel de comunicación y colaboración.
- 5) Usar Internet de forma segura, responsable y respetuosa, sin difundir información privada, conociendo los protocolos de actuación a seguir en caso de tener problemas debidos a contactos, conductas o contenidos inapropiados.
- 6) Emplear las tecnologías de búsqueda en Internet de forma efectiva, apreciando cómo se seleccionan y organizan los resultados y evaluando de forma crítica los recursos obtenidos.



- 7) Utilizar una herramienta de publicación para elaborar y compartir contenidos web, aplicando criterios de usabilidad y accesibilidad, fomentando hábitos adecuados en el uso de las redes sociales.
- 8) Comprender la importancia de mantener la información segura, conociendo los riesgos existentes, y aplicar medidas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.
- 9) Comprender qué es un algoritmo, cómo son implementados en forma de programa y cómo se almacenan y ejecutan sus instrucciones.
- 10) Desarrollar y depurar aplicaciones informáticas sencillas, utilizando estructuras de control, tipos de datos y flujos de entrada y salida en entornos de desarrollo integrados.



3. CONTENIDOS, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y ESTÁNDARES

A continuación, se detallan los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje que conforman el currículo básico de la asignatura, y que vienen recogidos por el R.D 1105/2014 y la Orden de 14 de julio de 2016.

Estos contenidos, criterios de evaluación y estándares de evaluación vienen, divididos en bloques:

Bloque 1. Ética y estética en la red	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Entornos virtuales: definición, interacción, hábitos de uso, seguridad. • Buscadores. • Descarga e intercambio de información: archivos compartidos en la nube, redes P2P y otras alternativas para el intercambio de documentos. • Ley de la Propiedad Intelectual. Intercambio y publicación de contenido legal. • Software libre y software privativo. • Materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución alojados en la web. • Identidad digital. • Suplantación de la identidad en la red, delitos y fraudes.
Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1) Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red CD, CSC. 2) Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable CD, CSC, CAA. 3) Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web CD, SIEP, CSC.
Estándares de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Interactúa con hábitos adecuados en entornos virtuales. 1.2. Aplica políticas seguras de utilización de contraseñas para la protección de la información personal. 2.1. Realiza actividades con responsabilidad sobre conceptos como la propiedad y el intercambio de información. 3.1. Consulta distintas fuentes y navega conociendo la importancia de la identidad digital y los tipos de fraude de la web. 3.2. Diferencia el concepto de materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución.



Bloque 2. Ordenadores, sistemas operativos y redes

<p>Contenidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hardware y Software. • Sistemas propietarios y libres. • Arquitectura: Concepto clásico y Ley de Moore. • Unidad Central de Proceso. • Memoria principal. Memoria secundaria: estructura física y estructura lógica. • Dispositivos de almacenamiento. • Sistemas de entrada/salida: Periféricos. Clasificación. Periféricos de nueva generación. • Buses de comunicación. • Sistemas operativos: Arquitectura. Funciones. Normas de utilización (licencias). • Configuración, administración y monitorización. • Redes de ordenadores: Tipos. Dispositivos de interconexión. Dispositivos móviles. Adaptadores de Red. • Software de aplicación: Tipos. Clasificación. Instalación. Uso.
<p>Criterios de evaluación</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Utilizar y configurar equipos informáticos identificando los elementos que los configuran y su función en el conjunto CD, CMCT, CCL. 2) Gestionar la instalación y eliminación de software de propósito general CD, CMCT. 3) Utilizar software de comunicación entre equipos y sistemas CD, CCL, CSC. 4) Conocer la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes básicos y describiendo sus características CD, CMC. 5) Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica CD, CMCT, CSC.
<p>Estándares de aprendizaje</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Realiza operaciones básicas de organización y almacenamiento de la información. 1.2. Configura elementos básicos del sistema operativo y accesibilidad del equipo informático. 2.1. Resuelve problemas vinculados a los sistemas operativos y los programas y aplicaciones vinculados a los mismos. 3.1. Administra el equipo con responsabilidad y conoce aplicaciones de comunicación entre dispositivos. 4.1. Analiza y conoce diversos componentes físicos de un ordenador, sus características técnicas y su conexionado. 5.1. Describe las diferentes formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.



Bloque 3. Organización, diseño y producción de información digital

Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones informáticas de escritorio. Tipos y componentes básicos. • Procesador de textos: utilidades y elementos de diseño y presentación de la información. • Hojas de cálculo: cálculo y obtención de resultados textuales, numéricos y gráficos. • Bases de datos: tablas, consultas, formularios y generación de informes. • Diseño de presentaciones: elementos, animación y transición de diapositivas. • Dispositivos y programas de adquisición de elementos multimedia: imagen, audio y vídeo. • Aplicaciones de edición de elementos multimedia: imagen, audio y vídeo. Tipos de formato y herramientas de conversión de los mismos. • Uso de elementos multimedia en la elaboración de presentaciones y producciones.
Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1) Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para la producción de documentos CD, CCL, CMCT. 2) Elaborar contenidos de imagen, audio y vídeo y desarrollar capacidades para integrarlos en diversas producciones CD, CCL, CEC.
Estándares de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Elabora y maqueta documentos de texto con aplicaciones informáticas que facilitan la inclusión de tablas, imágenes, fórmulas, gráficos, así como otras posibilidades de diseño e interactúa con otras características del programa. 1.2. Produce informes que requieren el empleo de hojas de cálculo, que incluyan resultados textuales, numéricos y gráficos. 1.3. Elabora bases de datos sencillas y utiliza su funcionalidad para consultar datos, organizar la información y generar documentos. 2.1. Integra elementos multimedia, imagen y texto en la elaboración de presentaciones adecuando el diseño y maquetación al mensaje y al público objetivo al que va dirigido. 2.2. Emplea dispositivos de captura de imagen, audio y vídeo y mediante software específico edita la información y crea nuevos materiales en diversos formatos.



Bloque 4. Seguridad informática

Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Principios de la seguridad informática. • Seguridad activa y pasiva. • Seguridad física y lógica. • Seguridad de contraseñas. • Actualización de sistemas operativos y aplicaciones. • Copias de seguridad. • Software malicioso, herramientas antimalware y antivirus, protección y desinfección. • Cortafuegos. • Seguridad en redes inalámbricas. • Ciberseguridad. • Criptografía. • Seguridad en redes sociales, acoso y convivencia en la red. • Certificados digitales. • Agencia española de Protección de datos.
Criterios de evaluación	<p>1) Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información CD, CSC.</p> <p>2) Conocer los principios de seguridad en Internet, identificando amenazas y riesgos de ciberseguridad CMCT, CD, CSC.</p>
Estándares de aprendizaje	<p>1.1. Analiza y conoce diversos dispositivos físicos y las características técnicas, de conexión e intercambio de información entre ellos.</p> <p>1.2. Conoce los riesgos de seguridad y emplea hábitos de protección adecuados.</p> <p>1.3. Describe la importancia de la actualización del software, el empleo de antivirus y de cortafuegos para garantizar la seguridad.</p>



Bloque 5. Publicación y difusión de contenidos

Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Visión general de Internet. Web 2.0: características, servicios, tecnologías, licencias y ejemplos. • Plataformas de trabajo colaborativo: ofimática, repositorios de fotografías y marcadores sociales. • Diseño y desarrollo de páginas web: Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos. • Hoja de estilo en cascada (CSS). Accesibilidad y usabilidad estándares). • Herramientas de diseño web. Gestores de contenidos. Elaboración y difusión de contenidos web: imágenes, audio, geolocalización, vídeos, sindicación de contenidos y alojamiento.
Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1) Utilizar diversos dispositivos de intercambio de información conociendo las características y la comunicación o conexión entre ellos CD, CCL, CSC. 2) Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, numérica, sonora y gráfica CD, CMCT, CCL. 3) Conocer los estándares de publicación y emplearlos en la producción de páginas web y herramientas TIC de carácter social CD, CSC.
Estándares de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Realiza actividades que requieren compartir recursos en redes locales y virtuales. 2.1. Integra y organiza elementos textuales y gráficos en estructuras hipertextuales. 2.2. Diseña páginas web y conoce los protocolos de publicación, bajo estándares adecuados y con respeto a los derechos de propiedad. 3.1. Participa colaborativamente en diversas herramientas TIC de carácter social y gestiona los propios.



Bloque 6. Internet, redes sociales e hiperconexión

<p>Contenidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Internet: Arquitectura TCP/IP. • Capa de enlace de datos. • Capa de Internet. • Capa de Transporte. • Capa de Aplicación. • Protocolo de Internet (IP). Modelo Cliente/Servidor. Protocolo de Control de la Transmisión (TCP). • Sistema de Nombres de Dominio (DNS). • Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP). • Servicios: World Wide Web, email, voz y video. • Buscadores. • Posicionamiento. • Configuración de ordenadores y dispositivos en red. • Resolución de incidencias básicas. Redes sociales: evolución, características y tipos. • Canales de distribución de contenidos multimedia. • Acceso a servicios de administración electrónica y comercio electrónico.
<p>Criterios de evaluación</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Desarrollar hábitos en el uso de herramientas que permitan la accesibilidad a las producciones desde diversos dispositivos móviles CD, CSC. 2) Emplear el sentido crítico y desarrollar hábitos adecuados en el uso e intercambio de la información a través de redes sociales y plataformas CD, CSC. 3) Publicar y relacionar mediante hiperenlaces información en canales de contenidos multimedia, presentaciones, imagen, audio y video CD, SIEP, CEC. 4) Conocer el funcionamiento de Internet, identificando sus principales componentes y los protocolos de comunicación empleados CMCT, CD, CAA.
<p>Estándares de aprendizaje</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Elabora materiales para la web que permiten la accesibilidad a la información multiplataforma. 1.2. Realiza intercambio de información en distintas plataformas en las que está registrado y que ofrecen servicios de formación, ocio, etc. 1.3. Sincroniza la información entre un dispositivo móvil y otro dispositivo. 2.1. Participa activamente en redes sociales con criterios de seguridad. 3.1. Emplea canales de distribución de contenidos multimedia para alojar materiales propios y enlazarlos en otras producciones.

3.1. Secuenciación

A tenor de los resultados extraídos en la prueba de evaluación inicial podemos discernir que la mayor parte del alumnado muestran un nivel de desempeño bajo salvo la excepción de unos pocos. Esta circunstancia podría derivar de que el alumnado no ha cursado la materia en las diferentes etapas educativas y sus conocimientos derivan de procesos autodidactas. Es por ello, que se va a optar por reforzar y ampliar cada una de las unidades con contenidos que puedan favorecer la consecución de los objetivos, así como aportar valor añadido a el aprendizaje. Incluyendo, de manera transversal aprendizajes básicos que aporten o favorezcan la consecución de los objetivos de la materia.



Dados los contenidos anteriormente expuestos, y sabiendo que esta asignatura cuenta con tres horas semanales se proponen las siguientes unidades didácticas:

Unidad didáctica	Bloque	Contenidos	Horas
UD1 Producción ofimática	3	3.1.- Aplicaciones informáticas de escritorio. Tipos y componentes básicos. 3.2.-Procesador de textos: utilidades y elementos de diseño y presentación de la información. 3.3.- Hojas de cálculo: cálculo y obtención de resultados textuales, numéricos y gráficos. 3.4.- Bases de datos: tablas, consultas, formularios y generación de informes.	25
UD2 Producción multimedia	3	3.5.-Diseño de presentaciones: elementos, animación y transición de diapositivas. 3.6.- Dispositivos y programas de adquisición de elementos multimedia: imagen, audio y vídeo. 3.7.- Aplicaciones de edición de elementos multimedia: imagen, audio y vídeo. Tipos de formato y herramientas de conversión de los mismos. Uso de elementos multimedia en la elaboración de presentaciones y producciones.	18
UD3 Ética y estética en la interacción en la red	1	1.1.- Entornos virtuales: Definición, interacción, hábitos de uso, seguridad. 1.2.- Buscadores. 1.3.- Descarga e intercambio de información: 1.3.1.- Archivos compartidos en la nube, redes P2P y otras alternativas para el intercambio de documentos. 1.3.2.- Ley de la Propiedad Intelectual. Intercambio y publicación de contenido legal. 1.3.3.- Software libre y software privativo. 1.3.4.- Materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución alojados en la web. 1.4.- Identidad digital. Suplantación de la identidad en la red, delitos y fraudes.	12
UD4 El Hardware	2	2.1.- Hardware y Software. Sistemas propietarios y libres. 2.2.- Arquitectura: Concepto clásico y Ley de Moore. 2.2.1.-Unidad Central de Proceso. 2.2.2.-Memoria principal. 2.2.3.-Memoria secundaria: estructura física y estructura lógica. Dispositivos de almacenamiento. 2.2.4.-Sistemas de entrada/salida: Periféricos. Clasificación. Periféricos de nueva generación. Buses de comunicación.	12
UD5 El Software	2	2.3.-Sistemas operativos: Arquitectura. Funciones. Normas de utilización (licencias). Configuración, administración y monitorización. 2.5.-Software de aplicación: Tipos. Clasificación. Instalación. Uso.	15
UD6 Redes informáticas y su seguridad	2,4	2.4.-Redes de ordenadores: Tipos. Dispositivos de interconexión. Dispositivos móviles. Adaptadores de Red. 4.1.- Principios de la seguridad informática. 4.1.1.-Seguridad activa y pasiva. 4.1.2.-Seguridad física y lógica. 4.1.3.-Seguridad de contraseñas. 4.1.4.-Actualización de sistemas operativos y aplicaciones. 4.1.5.-Copias de seguridad. 4.2.- Software malicioso, herramientas antimalware y antivirus, protección y desinfección. Cortafuegos.	9



		<p>4.3.-Seguridad en redes inalámbricas.</p> <p>4.4.-Ciberseguridad.</p> <p>4.5.-Criptografía. Seguridad en redes sociales, acoso y convivencia en la red. Certificados digitales. Agencia Española de Protección de Datos.</p>	
<p>UD7 Contenidos en la web</p>	5,6	<p>5.1.-Visión general de Internet. Web2.0: características, servicios, tecnologías, licencias y ejemplos.</p> <p>5.2.- Plataformas de trabajo colaborativo: ofimática, repositorios de fotografías y marcadores sociales.</p> <p>5.3.- Diseño y desarrollo de páginas web: Lenguaje de marcas de hipertexto(HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos. Hoja de estilo en cascada (CSS). Accesibilidad y usabilidad (estándares). Herramientas de diseño web.</p> <p>5.4.- Gestores de contenidos.</p> <p>5.5.- Elaboración y difusión de contenidos web: imágenes, audio, geolocalización, vídeos, sindicación de contenidos y alojamiento.</p> <p>6.1.- Internet:</p> <p>6.1.1.-Arquitectura TCP/IP. Capa de enlace de datos. Capa de Internet. Capa de Transporte. Capa de Aplicación. Protocolo de Internet (IP).</p> <p>6.1.2.-Modelo Cliente/Servidor. Protocolo de Control de la Transmisión (TCP). Sistema de Nombres de Dominio (DNS). Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP).</p> <p>6.1.3-Servicios: World Wide Web, email, voz y video. Buscadores. Posicionamiento.</p> <p>6.1.4.-Configuración de ordenadores y dispositivos en red. Resolución de incidencias básicas.</p> <p>6.2.- Redes sociales: evolución, características y tipos.</p> <p>6.3.- Canales de distribución de contenidos multimedia.</p> <p>6.4.- Acceso a servicios de administración electrónica y comercio electrónico</p>	12



3.2. Temporización de contenidos

La distribución temporal de estos contenidos a lo largo del curso se puede ver a continuación:

	1ª Evaluación														2ª Evaluación														3ª Evaluación																										
	Sept	Sept	Oct	Oct	Oct	Oct	Oct	Nov	Nov	Nov	Nov	Dic	Dic	Dic	Dic	Dic	Ene	Ene	Ene	Ene	Feb	Feb	Feb	Feb	Mar	Mar	Mar	Mar	Mar	Abr	Abr	Abr	Abr	May	May	May	May	May	Jun	Jun	Jun														
UD 1	■	■	■	■	■	■	■	■	■						Navidad																	Semana santa																							
UD 2																																																							
UD 3																	■	■	■	■																																			
UD 4																																																							
UD 5																																																							
UD 6																																																							
UD 7																																																							

Además, hemos de tener en cuenta, que la programación es un elemento versátil y flexible, por lo que la temporización ha de ser lo suficientemente flexible como para adaptarse a las características del grupo y/o las necesidades del profesorado. Más aun teniendo en cuenta las circunstancias especiales derivadas de la emergencia sanitaria

4. METODOLOGÍA

Podemos definir la metodología es el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

Debido al proceso de enseñanza-aprendizaje competencial, este se caracteriza por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral, se establecen en la presente programación las siguientes estrategias que se llevarán a cabo para que el alumnado alcance los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

En las distintas unidades didácticas se va a partir de una perspectiva donde el profesor va a orientar, promocionar y facilitar el desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

En cada una de las prácticas y proyectos realizados el alumno tendrá cierto margen de elección en la temática de los mismos y conseguiremos con esto una mayor implicación del alumnado en su propio aprendizaje. Intentando estimularlo mediante la superación individual, a través de un tema de interés para el alumno. Así como el desarrollo personal y su autoconfianza.

Al utilizar una metodología basada en gran parte en el trabajo por prácticas y proyectos conseguimos estimular el interés del alumnado. Además, para utilizar estos instrumentos de aprendizaje, fomentamos el hábito de la lectura en la preparación previa de los mismos, en la búsqueda de información, en la elaboración y documentación fomentamos la práctica de la expresión escrita y mediante la exposición de los mismos buscamos que el alumnado mejore en la capacidad de expresarse correctamente en público, ya que estos trabajos deben de ser expuestos en clase.

Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las tecnologías de la información y la comunicación y de su vinculación de manera transversal con el resto de materias de la etapa.

Se trata, pues, de incidir en lo esencial, en lo funcional y en lo práctico. El formato de la actividad en el aula no será único e inalterable, sino todo lo contrario. Interesa potenciar diferentes formas de trabajar, sin embargo, se sugiere que en cada una de las unidades didácticas se incluya en la medida de lo posible:

Actividades preliminares:

- Actividades de diagnóstico previo (explicación de ideas erróneas, detección de lagunas, pase de algún cuestionario, etc.),

- Motivación, presentación de la unidad (puede recurrirse al vídeo, alguna experiencia previa, comentario de algún texto, debate en gran grupo, etc.),
- Aportación de elementos básicos de contenido (encuadramiento de la unidad, mapa conceptual, definición de términos, breve explicación inicial, etc.).

Actividades de desarrollo:

- Práctica dirigida (actividades en el aula realizadas individualmente o por grupos, con la supervisión del/de la profesor/a que va conduciendo el proceso).
- Práctica individualizada (trabajo a realizar por cada alumno/a, posteriormente supervisado y corregido por el/la profesor/a).
- Trabajos complementarios (resúmenes, ampliaciones, trabajos de campo, etc.),

Actividades de revisión:

- De contraste con los conocimientos previos.
- De síntesis.
- De comunicación de conocimientos.
- De evaluación.

Actividades de recuperación y de ampliación:

- Para alumnos/as que no puedan seguir el ritmo de aprendizaje del resto de los compañeros/as.
- Para alumnos/as que avancen a un ritmo más acelerado que el resto de los compañeros/as.

En la práctica cotidiana dentro del Aula de Informática, el papel del profesor estará muy alejado del antiguo modelo de transmisor de conocimientos incontestables, para ejercer, por el contrario, una labor de dinamizador de los procesos de enseñanza y aprendizaje de los alumnos y alumnas. Si esto ha de ser así para todas las materias, en la que nos ocupa, dada su naturaleza intrínsecamente interactiva, se convierte en una necesidad insoslayable.

Se revisará el trabajo realizado por el alumno y se hará incidencia sobre aquellas opciones de la herramienta sobre las que se detectan mayor falta de destreza.

4.1. Materiales y recursos didácticos

Para conseguir los objetivos planteados inicialmente se debe disponer de los materiales y recursos didácticos adecuados.

EQUIPAMIENTO DEL AULA

- Puesto de profesorado con ordenador personal con acceso a Internet e impresora multifunción. Estos equipos estarán conectados en red.
- Cañón de proyección y pantalla.



- Aula TIC donde los ordenadores disponen de sistema operativo de red y con acceso a Internet.

EQUIPAMIENTO SOFTWARE.

- Sistemas Operativos: Linux
- Paquetes Ofimáticos: Libre Office
- Navegadores web como Mozilla Firefox.
- Lector de fichero PDF.
- Plataforma Moodle

5. EVALUACIÓN

La evaluación es “el proceso de identificación y recogida de información relevante de uno o varios aspectos de la realidad educativa, para valorarla mediante su contraste con unos determinados patrones de deseabilidad y poder tomar entonces las decisiones necesarias para reorientar los procesos de enseñanza y aprendizaje” (Casanova 2002). Planificarla supone dar respuesta, entre otras cuestiones, a las siguientes: qué evaluaremos (criterios de evaluación y su relación con los resultados de aprendizaje), cómo evaluar (procedimientos de evaluación) y cuándo (momentos).

5.1. Evaluación inicial

La evaluación se lleva a cabo en distintos momentos del proceso enseñanza-aprendizaje cumpliendo una función específica en cada momento.

Tras las primeras semanas de clase y una primera evaluación inicial se determina que el grupo-clase tiene en general conocimientos de informática a nivel usuario para manejar programas con cierta soltura. No obstante, en todos ellos se aprecia cierto nivel de madurez y capacidad de abstracción suficientes para poder asimilar los contenidos del módulo siempre y cuando asistan regularmente a clase.

5.2. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son el referente de evaluación que define lo que se quiere valorar, lo que el alumnado debe lograr, tanto en términos de conceptos como en procedimientos o actitudes. Responden directamente a lo que se pretende lograr con la asignatura.

Los criterios de evaluación sirven son el referente del grado de adquisición de las competencias y del logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa. Estos criterios de evaluación han sido fijados en el Real Decreto 1105/2014 y al tratarse en este caso de asignaturas específicas (TIC I y II), la administración educativa puede complementar los criterios de evaluación tal y como indica el artículo 3.c.6, para ello tomamos de referente la orden de 14 de julio de 2016.

Según el Real Decreto 1105/2014 los criterios de evaluación van asociados a los bloques de contenidos y dichos contenidos han sido establecidos en la orden de 14 de julio de 2016. Utilizaremos dichos contenidos para alcanzar estos criterios de evaluación que es lo que se pretende lograr con esta asignatura.



Bloque 1. Ética y estética en la interacción en red.	
C.E.	1.- Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red (RD 1105/2014).
C.E.	2.- Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable (RD 1105/2014).
C.E.	3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web (RD 1105/2014).

Bloque 2. Ordenadores, sistemas operativos y redes.	
C.E.	1. Utilizar y configurar equipos informáticos identificando los elementos que los configuran y su función en el conjunto (RD 1105/2014).
C.E.	2. Gestionar la instalación y eliminación de software de propósito general (RD 1105/2014).
C.E.	3. Utilizar software de comunicación entre equipos y sistemas (RD 1105/2014).
C.E.	4. Conocer la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes básicos y describiendo sus características (RD 1105/2014).
C.E.	5. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica (RD 1105/2014).

Bloque 3. Organización, diseño y producción de información digital.	
C.E.	1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para la producción de documentos (RD 1105/2014).
C.E.	2. Elaborar contenidos de imagen, audio y video y desarrollar capacidades para integrarlos en diversas producciones (RD 1105/2014).

Bloque 4. Seguridad informática.	
C.E.	1. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información (RD 1105/2014).
C.E.	2. Conocer los principios de seguridad en Internet, identificando amenazas y riesgos de ciberseguridad (Orden 14 de julio 2016).

Bloque 5. Publicación y difusión de contenidos.	
C.E.	1. Utilizar diversos dispositivos de intercambio de información conociendo las características y la comunicación o conexión entre ellos (RD 1105/2014).
C.E.	2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, numérica, sonora y gráfica (RD 1105/2014).
C.E.	3. Conocer los estándares de publicación y emplearlos en la producción de páginas web y herramientas TIC de carácter social (RD 1105/2014).

Bloque 6. Internet, redes sociales, hiperconexión

C.E.	1. Desarrollar hábitos en el uso de herramientas que permitan la accesibilidad a las producciones desde diversos dispositivos móviles (RD 1105/2014).
C.E.	2. Emplear el sentido crítico y desarrollar hábitos adecuados en el uso e intercambio de la información a través de redes sociales y plataformas (RD 1105/2014).
C.E.	3. Publicar y relacionar mediante hiperenlaces información en canales de contenidos multimedia, presentaciones, imagen, audio y video (RD 1105/2014).
C.E.	4.- Conocer el funcionamiento de Internet, identificando sus principales componentes y los protocolos de comunicación empleados (Orden 14 de julio 2016).

5.3. Estándares de aprendizaje evaluables

Los estándares de aprendizaje evaluables son especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables

A continuación, se indican los estándares de aprendizaje evaluables asociados a la asignatura específica de Tecnología de la información y la comunicación de cuarto curso de la ESO.

Bloque 1. Ética y estética en la interacción en red.			
C.E.	1.- Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red (RD 1105/2014).	E.A.E.	1.1. Interactúa con hábitos adecuados en entornos virtuales. Básico
		E.A.E.	1.2. Aplica políticas seguras de utilización de contraseñas para la protección de la información personal. Intermedio
C.E.	2.- Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable (RD 1105/2014).	E.A.E.	2.1. Realiza actividades con responsabilidad sobre conceptos como la propiedad y el intercambio de información. Básico
C.E.	3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web (RD 1105/2014).	E.A.E.	3.1. Consulta distintas fuentes y navega conociendo la importancia de la identidad digital y los tipos de fraude de la web. Básico
		E.A.E.	3.2. Diferencia el concepto de materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución. Avanzado

Bloque 2. Ordenadores, sistemas operativos y redes.

C.E.	1. Utilizar y configurar equipos informáticos identificando los elementos que los configuran y su función en el conjunto (RD 1105/2014).	E.A.E.	1.1. Realiza operaciones básicas de organización y almacenamiento de la información.	Básico
		E.A.E.	1.2. Configura elementos básicos del sistema operativo y accesibilidad del equipo informático	Básico
C.E.	2. Gestionar la instalación y eliminación de software de propósito general (RD 1105/2014).	E.A.E.	2.1. Resuelve problemas vinculados a los sistemas operativos y los programas y aplicaciones vinculados a los mismos.	Intermedio
C.E.	3. Utilizar software de comunicación entre equipos y sistemas (RD 1105/2014).	E.A.E.	3.1. Administra el equipo con responsabilidad y conoce aplicaciones de comunicación entre dispositivos.	Básico
C.E.	4. Conocer la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes básicos y describiendo sus características (RD 1105/2014).	E.A.E.	4.1. Analiza y conoce diversos componentes físicos de un ordenador, sus características técnicas y su conexionado	Básico
C.E.	5. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica (RD 1105/2014).	E.A.E.	5.1. Describe las diferentes formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.	Avanzado

Bloque 3. Organización, diseño y producción de información digital.

C.E.	1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para la producción de documentos (RD 1105/2014).	E.A.E.	1.1. Elabora y maqueta documentos de texto con aplicaciones informáticas que facilitan la inclusión de tablas, imágenes, fórmulas, gráficos, así como otras posibilidades de diseño e interactúa con otras características del programa.	Básico
		E.A.E.	1.2. Produce informes que requieren el empleo de hojas de cálculo, que incluyan resultados textuales, numéricos y gráficos.	Intermedio
		E.A.E.	1.3. Elabora bases de datos sencillas y utiliza su funcionalidad para consultar datos, organizar la información y generar documentos.	Intermedio
C.E.	2. Elaborar contenidos de imagen, audio y video y desarrollar capacidades para integrarlos en diversas producciones (RD 1105/2014).	E.A.E.	2.1. Integra elementos multimedia, imagen y texto en la elaboración de presentaciones adecuando el diseño y maquetación al mensaje y al público objetivo al que va dirigido.	Básico
		E.A.E.	2.2. Emplea dispositivos de captura de imagen, audio y video y mediante software específico edita la información y crea nuevos materiales en diversos formatos.	Básico

Bloque 4. Seguridad informática.				
C.E.	1. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información (RD 1105/2014).	E.A.E.	1.1. Analiza y conoce diversos dispositivos físicos y las características técnicas, de conexionado e intercambio de información entre ellos.	Básico
		E.A.E.	1.2. Conoce los riesgos de seguridad y emplea hábitos de protección adecuados.	Intermedio
		E.A.E.	1.3. Describe la importancia de la actualización del software, el empleo de antivirus y de cortafuegos para garantizar la seguridad.	Básico
C.E.	2. Conocer los principios de seguridad en Internet, identificando amenazas y riesgos de ciberseguridad (Orden 14 de julio 2016).	E.A.E.	La administración educativa no ha definido estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación.	Básico

Bloque 5. Publicación y difusión de contenidos.				
C.E.	1. Utilizar diversos dispositivos de intercambio de información conociendo las características y la comunicación o conexión entre ellos (RD 1105/2014).	E.A.E.	1.1. Realiza actividades que requieren compartir recursos en redes locales y virtuales.	Básico
C.E.	2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, numérica, sonora y gráfica (RD 1105/2014).	E.A.E.	2.1. Integra y organiza elementos textuales y gráficos en estructuras hipertextuales.	Básico
		E.A.E.	2.2. Diseña páginas web y conoce los protocolos de publicación, bajo estándares adecuados y con respeto a los derechos de propiedad.	Intermedio
C.E.	3. Conocer los estándares de publicación y emplearlos en la producción de páginas web y herramientas TIC de carácter social (RD 1105/2014).	E.A.E.	3.1. Participa colaborativamente en diversas herramientas TIC de carácter social y gestiona los propios.	Intermedio

Bloque 6. Internet, redes sociales e hiperconexión.			
C.E.	1. Desarrollar hábitos en el uso de herramientas que permitan la accesibilidad a las producciones desde diversos dispositivos móviles (RD 1105/2014).	E.A.E.	1.1. Elabora materiales para la web que permiten la accesibilidad a la información multiplataforma. Básico
		E.A.E.	1.2. Realiza intercambio de información en distintas plataformas en las que está registrado y que ofrecen servicios de formación, ocio, etc. Básico
		E.A.E.	1.3. Sincroniza la información entre un dispositivo móvil y otro dispositivo. Avanzado
C.E.	2. Emplear el sentido crítico y desarrollar hábitos adecuados en el uso e intercambio de la información a través de redes sociales y plataformas (RD 1105/2014).	E.A.E.	2.1. Participa activamente en redes sociales con criterios de seguridad. Básico
C.E.	3. Publicar y relacionar mediante hiperenlaces información en canales de contenidos multimedia, presentaciones, imagen, audio y video (RD 1105/2014).	E.A.E.	3.1. Emplea canales de distribución de contenidos multimedia para alojar materiales propios y enlazarlos en otras producciones. Básico
C.E.	4.- Conocer el funcionamiento de Internet, identificando sus principales componentes y los protocolos de comunicación empleados (Orden 14 de julio 2016).	E.A.E.	La administración educativa no ha definido estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación. Intermedio

5.4. Instrumentos de evaluación

El proceso de evaluación se llevará a cabo haciendo uso de los siguientes procedimientos e instrumentos de evaluación, los cuales nos van permitir recoger información cualitativa y cuantitativa sobre qué y cómo aprende cada alumno/a:

- **La observación directa** del trabajo del alumnado en el aula es una fuente de información de primer orden para valorar distintas variables de su aprendizaje: el grado de comprensión de qué hay que hacer en las actividades y por qué, el grado en que las relaciona con lo explicado, el grado en que intenta realizarlas con sus propios medios antes de solicitar nuestra ayuda, etc.
- **Trabajos y prácticas realizadas** con el fin de valorar asimilación de los contenidos, expresión escrita de los mismos y la presentación oral si procede. En la evaluación de estos trabajos y prácticas se valorará tanto la realización correcta de las mismas, como su entrega en forma y en los plazos prefijados, así como su posterior defensa ante el docente si fuera necesario. En cada unidad didáctica hay programada una serie de prácticas, con las instrucciones para su realización, forma y fecha de entrega. La calificación de estas prácticas se encuentra dentro del intervalo *0 – no entregada* y *10 – perfecta realización*. Éste baremo tiene validez cuando las prácticas han sido entregadas dentro del tiempo propuesto. De lo contrario se distinguen dos situaciones:
 - Primera evaluación. Las prácticas no entregadas a tiempo se calificarán con un baremo comprendido entre *0-no entregada* a *5- perfecta realización*.
 - Segunda y tercera evaluación. Las prácticas no entregadas a tiempo se calificarán con un baremo comprendido entre *0 – no entregada* y *4 – perfecta realización*.

La idea fundamental de este método es enseñar al alumno y alumna a realizar las tareas a tiempo, ser responsables de su trabajo. Además, su ponderación con respecto a los bloques evaluados queda recogida dentro del cuaderno del profesor.

- **La exposición oral** del alumnado. A diferencia de las preguntas orales, tiene la particularidad de que el alumnado tiene tiempo para planificar previamente qué va a exponer y cómo. Estas exposiciones nos permiten recoger información muy diversa con respecto al proceso de aprendizaje del alumnado, diferenciando entre el contenido que comunica y cómo lo comunica.
- **Pruebas escritas tanto teóricas como prácticas** realizadas al final de cada unidad didáctica. Estas pruebas involucrarán el conjunto de criterios de evaluación de la unidad con el fin de evaluar la situación de aprendizaje. Su ponderación con respecto a los bloques evaluados queda recogida dentro del cuaderno del profesor.

5.5. Calificación

Considerando que todos los criterios de evaluación son tenidos en cuenta en el proceso de calificación, así como la evaluación directa de cada uno de los estándares de aprendizaje, podemos concluir en una ponderación final que tendrá la siguiente validez:

Se realizarán tres sesiones de evaluación parcial, las dos primeras al final del primer y segundo trimestre y la tercera en la última semana de mayo. Además de las evaluaciones parciales, se realizará una sesión de evaluación final, coincidiendo con la finalización del régimen ordinario de clase.

La calificación en las evaluaciones parciales y en la evaluación final se expresará en valores numéricos de 1 a 10, sin decimales. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 y negativas las restantes.

La calificación de cada unidad didáctica, evaluación parcial y final se realizará en base a las ponderaciones que se mostrarán en la siguiente tabla. En caso de no superar alguna o algunas unidades didácticas tendrá que recuperar estas a través de la prueba extraordinaria de junio.

La calificación de la evaluación resultante se normalizará en el rango discreto 1-10, aplicando criterios de redondeo al entero más próximo, siempre que la nota sea mayor que 5. Se considerarán aprobados todos los valores superiores o iguales a 5.



Toca ahora describir cómo se va a ponderar cada CE

Bloque	CE	%CE	E.A.E.	%E.A.E.	Trimestre
1	1.- Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red (RD 1105/2014).	5%	1.1. Interactúa con hábitos adecuados en entornos virtuales.	50%	2º
			1.2. Aplica políticas seguras de utilización de contraseñas para la protección de la información personal.	50%	
	2.- Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable (RD 1105/2014).	6%	2.1. Realiza actividades con responsabilidad sobre conceptos como la propiedad y el intercambio de información.	100%	
	3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web (RD 1105/2014).	5%	3.1. Consulta distintas fuentes y navega conociendo la importancia de la identidad digital y los tipos de fraude de la web.	60%	
3.2. Diferencia el concepto de materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución			40%		
Bloque	CE	%RA			Trimestre
2	1. Utilizar y configurar equipos informáticos identificando los elementos que los configuran y su función en el conjunto (RD 1105/2014).	5%	1.1. Realiza operaciones básicas de organización y almacenamiento de la información.	50%	2º
			1.2. Configura elementos básicos del sistema operativo y accesibilidad del equipo informático	50%	
	2. Gestionar la instalación y eliminación de software de propósito general (RD 1105/2014).	5%	2.1. Resuelve problemas vinculados a los sistemas operativos y los programas y aplicaciones vinculados a los mismos.	100%	



	3.Utilizar software de comunicación entre equipos y sistemas (RD 1105/2014).	6%	3.1. Administra el equipo con responsabilidad y conoce aplicaciones de comunicación entre dispositivos.	100%	
	4. Conocer la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes básicos y describiendo sus características (RD 1105/2014).	5%	4.1. Analiza y conoce diversos componentes físicos de un ordenador, sus características técnicas y su conexionado	100%	
	5. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica (RD 1105/2014).	6%	5.1. Describe las diferentes formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.	100%	
Bloque	CE	%RA			Trimestre
3	1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para la producción de documentos (RD 1105/2014).	7%	1.1. Elabora y maqueta documentos de texto con aplicaciones informáticas que facilitan la inclusión de tablas, imágenes, fórmulas, gráficos, así como otras posibilidades de diseño e interactúa con otras características del programa.	50%	1º
			1.2. Produce informes que requieren el empleo de hojas de cálculo, que incluyan resultados textuales, numéricos y gráficos.	25%	
			1.3. Elabora bases de datos sencillas y utiliza su funcionalidad para consultar datos, organizar la información y generar documentos.	25%	
	2. Elaborar contenidos de imagen, audio y video y desarrollar capacidades para integrarlos en diversas producciones (RD 1105/2014).	5%	2.1. Integra elementos multimedia, imagen y texto en la elaboración de presentaciones adecuando el diseño y maquetación al mensaje y al público objetivo al que va dirigido.	50%	
2.2. Emplea dispositivos de captura de imagen, audio y video y mediante software específico edita la información y crea nuevos materiales en diversos formatos.			50%		



Bloque	CE	%RA	Trimestre	
4	1. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información (RD 1105/2014).	1.1. Analiza y conoce diversos dispositivos físicos y las características técnicas, de conexionado e intercambio de información entre ellos.	60%	
		1.2. Conoce los riesgos de seguridad y emplea hábitos de protección adecuados.	20%	
		1.3. Describe la importancia de la actualización del software, el empleo de antivirus y de cortafuegos para garantizar la seguridad.	20%	
	2. Conocer los principios de seguridad en Internet, identificando amenazas y riesgos de ciberseguridad (Orden 14 de julio 2016).	5%	La administración educativa no ha definido estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación.	100%
			3º	
Bloque	CE	%RA	Trimestre	
5	1. Utilizar diversos dispositivos de intercambio de información conociendo las características y la comunicación o conexión entre ellos (RD 1105/2014).	5%	1.1. Realiza actividades que requieren compartir recursos en redes locales y virtuales.	100%
	2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, numérica, sonora y gráfica (RD 1105/2014).	5%	2.1. Integra y organiza elementos textuales y gráficos en estructuras hipertextuales.	50%
			2.2. Diseña páginas web y conoce los protocolos de publicación, bajo estándares adecuados y con respeto a los derechos de propiedad.	50%
3. Conocer los estándares de publicación y emplearlos en la producción de páginas web y herramientas TIC de carácter social (RD 1105/2014).	5%	3.1. Participa colaborativamente en diversas herramientas TIC de carácter social y gestiona los propios.	100%	
			3º	



Bloque	CE	%RA	Trimestre	
6	1. Desarrollar hábitos en el uso de herramientas que permitan la accesibilidad a las producciones desde diversos dispositivos móviles (RD 1105/2014).	5%	<p>1.1. Elabora materiales para la web que permiten la accesibilidad a la información multiplataforma. 40%</p> <p>1.2. Realiza intercambio de información en distintas plataformas en las que está registrado y que ofrecen servicios de formación, ocio, etc. 40%</p> <p>1.3. Sincroniza la información entre un dispositivo móvil y otro dispositivo. 20%</p>	3º
	2. Emplear el sentido crítico y desarrollar hábitos adecuados en el uso e intercambio de la información a través de redes sociales y plataformas (RD 1105/2014).	5%	2.1. Participa activamente en redes sociales con criterios de seguridad. 100%	
	3. Publicar y relacionar mediante hiperenlaces información en canales de contenidos multimedia, presentaciones, imagen, audio y video (RD 1105/2014).	5%	3.1. Emplea canales de distribución de contenidos multimedia para alojar materiales propios y enlazarlos en otras producciones. 100%	
	4.- Conocer el funcionamiento de Internet, identificando sus principales componentes y los protocolos de comunicación empleados (Orden 14 de julio 2016).	5%	La administración educativa no ha definido estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación. 100%	

5.6. Evaluación continua y prueba extraordinaria

Los criterios de recuperación serán los establecidos en común en los Departamentos de Informática y Comunicaciones.

De manera general, comentar que los alumnos/as que inicialmente no alcancen los criterios de evaluación planteados en cada unidad didáctica, se beneficiarán de diferentes actividades de refuerzo donde se desarrollen los aspectos fundamentales de los contenidos.

Asimismo, se intentará recuperar las distintas unidades didácticas antes de la celebración de cada una de las sesiones de evaluación parcial. En caso de que no fuese posible debido a la planificación y temporalidad de las unidades didácticas, se realizará tras la celebración de las sesiones de evaluación parcial.

Para llevar a cabo la recuperación, se utilizarán distintos instrumentos de evaluación, en función de la unidad didáctica, a través de los cuales, el alumnado podrá recuperar las unidades que tenga pendiente en cada trimestre a su debido tiempo.

5.7. Metodología y criterios de calificación en caso de confinamiento

Dada la situación sanitaria de pandemia que vivimos en la actualidad debido al virus SARS-Cov-2 y en previsión de un posible confinamiento que obligue a permanecer en casa a toda la población o a al grupo al que está dedicada esta programación, a continuación, se van a describir la metodología a seguir en dichas circunstancias, así como los criterios de calificación en esa situación excepcional.

En caso de que no se puedan desarrollar las clases de forma presencial como estaba en principio programadas, se optará por la **modalidad de docencia sincrónica** mediante la realización de videoconferencias, intentando seguir en la medida de lo posible la misma metodología inicialmente planificada teniendo en cuenta los siguientes matices:

- Las videoconferencias serán realizadas mediante la plataforma oficial de la Junta de Andalucía Moodle Centros de la que se viene haciendo uso a lo largo del curso como entorno de aprendizaje virtual.
- Las videoconferencias pueden ser almacenadas durante un periodo de tiempo para que el alumnado que no pueda asistir en directo a dicha conferencia la pueda consultar en otro momento.
- Las actividades seguirán siendo individuales o por parejas haciendo uso de herramientas colaborativas como Google Docs y seguirán siendo entregadas mediante la plataforma Moodle Centros. La resolución de ejercicios se realizará mediante videoconferencia con la participación del alumnado.

En cuanto a la calificación, se tratará de seguir los mismos criterios planteados en el apartado 5.3 con los siguientes matices:

- El 10% de la calificación relativo a la observación de las competencias será valorado teniendo en cuenta las conexiones a las videoconferencias que realice el alumnado y la participación en las mismas.
- Las actividades seguirán el mismo criterio de entrega y valoración.
- En cuanto a los exámenes, se barajan las siguientes posibilidades:
 - En caso de que se pueda asistir puntualmente al instituto, se planificarán los exámenes para que sean presenciales.
 - Si el confinamiento es estricto, y es resulta imposible la asistencia al instituto, para cada unidad se plantearán exámenes tipo test a realizar online y se programarán entrevistas con cada uno de los alumnos y alumnas para evaluar los criterios de evaluación y comprobar si han alcanzado los objetivos de la unidad.

En cualquier caso, el peso de cada instrumento de evaluación sigue siendo el mismo planteado en los apartados anteriores.

En caso de que no se alcancen los objetivos de la unidad, el alumno/a tendrá que recuperar dicha unidad en el examen de recuperación al final de 1º o 2º trimestre o en la evaluación final. En estas recuperaciones se plantearán preguntas mediante un cuestionario a realizar de forma online, y posteriormente se programará una entrevista para validar la adquisición real de los contenidos de la unidad a recuperar.

6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Todos los docentes somos conscientes de la diversidad del alumnado y de la evidente repercusión que esta circunstancia tiene en las aulas. El reto de la organización escolar consiste en ser capaz de ofrecer a cada alumno y alumna la ayuda pedagógica que necesite, ajustando para ello su intervención educativa.

No es un reto fácil, ya que la diversidad afecta tanto al que aprende como al que enseña. Por tanto, atender a la diversidad significa poner en juego todos los elementos organizativos y curriculares del centro para dar una respuesta eficaz y de calidad al conjunto de nuestro alumnado.

Los objetivos generales que nos proponemos alcanzar con la atención a la diversidad son los siguientes:

- Favorecer la integración del alumnado en su aula y en el centro.
- Desarrollar las competencias clave del currículo.
- Estimular y desarrollar las habilidades cognitivas básicas: atención, memoria y razonamiento.
- Conseguir un adecuado desarrollo emocional (auto concepto y autoestima) que le capacite la adaptación positiva a la realidad/sociedad, valorando el esfuerzo y la superación de dificultades.
- Desarrollar las conductas y habilidades sociales que faciliten su integración social.
- Utilizar el mayor número de recursos tecnológicos o estrategias metodológicas de atención a la diversidad.

Nuestras referencias legales son la Ley Orgánica de Educación, LOE, la Ley de educación de Andalucía, LEA, y la Orden de 25 de julio de 2008, por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa la educación básica en los centros docentes públicos de Andalucía. Y Orden de 14 de julio de 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente al ESO en la

Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado

La diversidad de alumnado en el aula hace que existan diferentes **ritmos de aprendizaje**. Para detectarlos realizaremos una evaluación inicial a principio de curso, así como actividades de evaluación de conocimientos previos en las distintas unidades didácticas a trabajar. Se consideran los siguientes casos:

- Atención personalizada a los alumnos/as con un ritmo de aprendizaje más lento, ayudándoles en la resolución de problemas, dándoles más tiempo para la realización de ejercicios, prácticas, trabajos, y proponiéndoles **actividades de refuerzo** a final de cada unidad que les permitan la comprensión de los contenidos trabajados en clase.
- Proporcionar actividades **de ampliación** a los alumnos/as más aventajados para que puedan seguir construyendo nuevo conocimiento sobre los contenidos tratados.

Se considera pues el “**diseño para todos**” como criterio general a aplicar, distinguiendo los contenidos fundamentales de los complementarios, graduando la dificultad de las actividades, y evaluando de forma prioritaria los contenidos mínimos y la adquisición de las competencias clave.

Además, se plantea planificar actuaciones en diferentes ámbitos:

Respecto a los contenidos.

Se concretan y delimitan aquellos **contenidos imprescindibles**, así como aquellos que contribuyen al desarrollo de capacidades generales: comprensión, expresión verbal y gráfica, resolución de problemas, búsqueda y selección de la información, aplicación de técnicas y utilización adecuada de herramientas, trabajo en grupo y comunicación con los demás.

La selección de contenidos debe tener en cuenta el posible **grado de dificultad**, para, de esta forma, poder atender a prioridades, distribuyendo el tiempo de acuerdo con aquéllas y fijando unos mínimos para todo el grupo, teniendo en cuenta el ritmo de aprendizaje de cada alumno o alumna.

Respecto a las estrategias didácticas.

Se utilizan distintas posibilidades que pueden favorecer el tratamiento de la diversidad en el aula mediante una serie de estrategias ligadas al método y a la organización interna de los grupos:

- Se plantean actividades de aprendizaje variadas que permiten diversos accesos a los contenidos y con distintos grados de dificultad.
- Se contemplan materiales didácticos diversos para cada una de las fases del proceso, presentados de forma ordenada de modo que cubran los pasos del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los materiales que se proponen permiten distintas formas de agrupamientos del alumnado adaptados a los espacios del aula TIC, de modo que permitan el trabajo individual más o menos dirigido, de pequeño o gran grupo con ciertos niveles de libertad y autonomía.

Respecto a la evaluación.

Con el fin de que la evaluación sea lo más individualizada posible y que sirva para conocer el progreso realizado por cada alumno o alumna y así poder orientar el proceso de aprendizaje se plantea:

- Utilizar procedimientos de evaluación inicial sencillos y ágiles antes de realizar cualquier

propuesta de trabajo, ya sea individual o en grupo.

- Tener en cuenta en el momento de diseñar las actividades de evaluación, tanto de conceptos como de procedimientos y actitudes, las diferentes habilidades que se han trabajado en el aula y los **distintos grados de dificultad** de las tareas planteadas.
- Interpretar los criterios de evaluación en relación con los objetivos didácticos que se habían previsto, teniendo en cuenta el **punto de partida** de cada alumno o alumna y su **ritmo de aprendizaje** referidos a los contenidos seleccionados.

Para el caso concreto de nuestro grupo de cuarto de ESO vamos a tratar con las siguientes premisas:

- Evitar dictados y amplios textos a copiar. En nuestra materia no es problema ya que es eminentemente práctica.
- Situar al alumnado con problemas en los sitios más próximos al profesor y a la pizarra.
- Maximizar el uso de explicaciones verbales sobre la lectura de los apuntes de clase.
- Mostrar especial atención frente al grado de comprensión del alumnado con estas necesidades.
- Seguir en todo momento las indicaciones propuestas por el departamento de orientación.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Apuntes facilitados por el profesor.
- Tecnologías de la Información y la Comunicación. Editorial Santillana



EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

PROGRAMACIÓN

INICIACIÓN AL DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS 4º E.S.O.

CURSO 2021-2022

Francisco José Rodríguez Cerezuela

IES JUAN GOYTISOLO. CARBONERAS (Almería)



Contenido

1. INTRODUCCIÓN	124
1.1. Justificación	124
2. OBJETIVOS	124
2.1. Finalidad de la etapa	124
2.2. Objetivos de la asignatura	124
3. CONTENIDOS, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y ESTÁNDARES.....	125
3.1. Secuenciación.....	127
3.2. Temporización de contenidos	128
4. METODOLOGÍA.....	129
4.1. Materiales y recursos didácticos	130
5. EVALUACIÓN.....	132
5.1. Evaluación inicial	132
5.2. Criterios de evaluación.....	132
5.3. Estándares de aprendizaje evaluables	133
5.4. Instrumentos de evaluación	135
5.5. Calificación	136
5.6. Evaluación continua y prueba extraordinaria	139
5.7. Metodología y criterios de calificación en caso de confinamiento.....	139
6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	140
7. BIBLIOGRAFÍA	142



1. INTRODUCCIÓN

1.1. Justificación

Es un hecho admitido en la sociedad actual que los aspectos tecnológicos forman parte de nuestra cultura y no pueden ser ignorados. Debido a la dependencia tecnológica de la sociedad actual, cada vez se hace más evidente la necesidad de garantizar la formación de nuestro alumnado en el campo de las competencias STEM (ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas), que se consideran prioritarias de cara al desarrollo integral del alumnado y a su capacidad de desenvolverse en el mundo del conocimiento y la tecnología. La asignatura de *Iniciación al desarrollo de videojuegos* intenta acercar esta realidad al alumnado de una manera directa y cercana a la realidad, pues el niño de hoy tiene que desenvolverse en un medio tecnológico en constante evolución y desarrollo, del que es relevante conocer su fundamentación.

La *Programación* y las *Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)* son materias complementarias, mientras la primera enseña al alumnado a ser creador de aplicaciones informáticas, la segunda tiene como objetivo enseñar el uso productivo y creativo de las mismas. Hay que señalar, además, que aprender a programar permite conceptualizar y comprender mejor los sistemas informáticos, y por tanto hacer un uso más productivo de ellos. El valor educativo de la materia es doble: por un lado permite que los alumnos y las alumnas sean capaces de idear, planificar, diseñar y crear software como una herramienta que permite cambiar el mundo, y por otro, desarrollar una serie de capacidades cognitivas integradas en el denominado pensamiento computacional. Esta forma de pensar enseña a razonar sobre sistemas y problemas mediante un conjunto de técnicas y prácticas bien definidas. El pensamiento computacional engloba una serie de principios, que definen el marco de trabajo, que son la creatividad, la abstracción, el análisis de problemas, el pensamiento lógico y crítico, la comunicación y la colaboración.

Por último, esta materia, al impartirse en una etapa final de ciclo, es especialmente indicada como antesala a las necesidades de ciertos itinerarios en estudios superiores. En primer lugar, para el alumnado que curse bachillerato ya que podrán desarrollar lo aprendido aplicándolo a lenguajes de programación de alto nivel que se verán en las materias de TIC de 1º y 2º bachillerato. En segundo lugar, para el alumnado que decida cursar ciclos formativos de la rama de informática y comunicaciones, especialmente en el caso del Grado de Videojuegos y animación 3D.

2. OBJETIVOS

2.1. Finalidad de la etapa

La finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria consiste en lograr que los alumnos y alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico; desarrollar y consolidar en ellos hábitos de estudio y de trabajo; prepararlos para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral y formarles para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos.

2.2. Objetivos de la asignatura

- 1) Entender el pensamiento computacional lo cual implica resolver problemas, diseñar sistemas y comprender el comportamiento humano, haciendo uso de los conceptos fundamentales de la informática.
- 2) Comprender qué es un algoritmo, cómo son implementados en forma de programa y cómo se almacenan y ejecutan sus instrucciones.



- 3) Desarrollar y depurar aplicaciones informáticas sencillas, utilizando estructuras de control, tipos de datos y flujos de entrada y salida en entornos de desarrollo integrados.
- 4) Conocer en profundidad el ciclo de vida de una aplicación móvil.
- 5) Diseñar interfaces gráficas amigables para el usuario final.
- 6) Asimilar los motores de videojuegos para un futuro uso.
- 7) Comprender el funcionamiento de Internet, conocer sus múltiples servicios, entre ellos la *World Wide Web* y el lenguaje que lo compone.

3. CONTENIDOS, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y ESTÁNDARES

A continuación, se detallan los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje divididos en bloques:

Bloque 1: Se introduce al alumnado en el concepto de algoritmo y la actividad de programar, viendo los elementos básicos que se utilizan para desarrollar un programa, todo ello utilizando la herramienta Scratch. La característica principal de Scratch es que simplifica la comprensión de conceptos de programación, que pueden parecer algo abstractos en una primera toma de contacto. Para ello hace uso de bloques de “arrastrar y soltar”, evitando el uso de sentencias en modo texto los cuales, suele conllevar errores de sintaxis.

Bloque 1. Introducción a la programación con Scratch.	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción al pensamiento computacional. • Concepto de algoritmo. • CODE. Resuelve los retos. • Scratch. Elementos básicos de programación. • Scratch. Estructuras de control. • Scratch. Funciones. • Scratch. Eventos.
Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1) Entender el concepto de pensamiento computacional. 2) Poner en valor el uso de los algoritmos. 3) Identificar los elementos básicos en la programación. 4) Comprender las estructuras de control. 5) Utilizar funciones. 6) Programar acciones para cada uno de los eventos propuestos.
Estándares de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Conoce la manera correcta de expresar el significado del pensamiento computacional. 2.1. Diseña diferentes algoritmos para actividades cotidianas. 3.1. Realiza actividades de identificaciones de los elementos básicos de la programación. 4.1. Consulta distintas fuentes y navega conociendo la importancia de las diferentes estructuras de control. 5.1. Diferencia el concepto de función 6.1. Diferencia cada uno de los eventos propuestos.

Bloque 2: Una vez el alumnado ha adquirido los conceptos básicos de programación, está en disposición de ampliar sus conocimientos e inquietudes desarrollando aplicaciones y videojuegos



sencillos para dispositivos móviles. Para ello se hace uso de la aplicación App Inventor, basada en el uso de bloques, al igual que scratch. Las aplicaciones pueden ser desarrolladas en un simulador o para un dispositivo móvil real, por lo que no supone ningún impedimento el hecho de no disponer de un dispositivo móvil.

Bloque 2. Programación de aplicaciones móviles con APP Inventor.	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a APP Inventor. • Introducción a las aplicaciones móviles. • Diseño de interfaces gráficas. • Gestión de eventos. • Conexión APP inventor a un dispositivo Android. • Acceso a sensores.
Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1) Conocer la aplicación APP Inventor. 2) Analizar las diferentes aplicaciones móviles que podemos encontrar en el mercado. 3) Utilizar y configurar interfaces gráficas. 4) Administrar eventos. 5) Gestionar la conexión APP inventor a un dispositivo Android. 6) Utilizar los diferentes sensores.
Estándares de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Navega la aplicación APP Inventor. 2.1. Analiza y conoce diversas aplicaciones móviles. 3.1. Configura elementos básicos de las interfaces gráficas. 4.1. Administra los diferentes eventos. 5.1. Gestiona la conexión APP inventor con los diferentes dispositivos Android. 6.1. Describe el uso de los sensores.

Bloque 3: En este último bloque se trata de dar una introducción al desarrollo de programas de forma más realista. Para ello se hará una introducción a un lenguaje de programación web muy utilizado en la actualidad como es Javascript, y se hará una introducción para el desarrollo de juegos sencillos con este lenguaje.

Bloque 3. Programación de videojuegos con Javascript.	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a HTML. • Introducción a Javascript. • Componentes básicos. • Motor de videojuegos. • Componente canvas. • Eventos. • Colisiones.
Criterios de evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 1) Conocer el lenguaje HTML. 2) Entender el lenguaje Javascript. 3) Identificar los componentes básicos. 4) Investigar los diferentes motores de videojuegos.



	<p>5) Estudiar los distintos componentes canvas.</p> <p>6) Gestionar los eventos producidos.</p> <p>7) Administrar las colisiones.</p>
Estándares de aprendizaje	<p>1.1. Elabora un listado con las diferentes etiquetas del lenguaje HTML.</p> <p>2.1. Genera un glosario con los diferentes elementos que conforman el lenguaje Javascript.</p> <p>3.1. Emplea los componentes básicos.</p> <p>4.1. Usa motores de juego</p> <p>5.1. Analiza y conoce los componentes canvas.</p> <p>6.1. Diseña diferentes acciones en función de los eventos producidos.</p> <p>7.1. Identifica las colisiones.</p>

3.1. Secuenciación

A tenor de los resultados extraídos en la prueba de evaluación inicial podemos discernir que la mayor parte del alumnado muestran un nivel de desempeño bajo salvo la excepción de unos pocos.

Dados los contenidos anteriormente expuestos, y sabiendo que esta asignatura cuenta con tres horas semanales se proponen las siguientes unidades didácticas:

Unidad didáctica	Bloque	Contenidos	Horas
UD1 Introducción a la programación con Scratch	1	<p>1.1. Introducción al pensamiento computacional.</p> <p>1.2. Concepto de algoritmo.</p> <p>1.3. CODE. Resuelve los retos.</p> <p>1.4. Scratch. Elementos básicos de programación.</p> <p>1.5. Scratch. Estructuras de control.</p> <p>1.6. Scratch. Funciones.</p> <p>1.7. Scratch. Eventos.</p>	43
UD2 Programación de aplicaciones móviles con APP Inventor	2	<p>2.1. Introducción a APP Inventor.</p> <p>2.2. Introducción a las aplicaciones móviles.</p> <p>2.3. Diseño de interfaces gráficas.</p> <p>2.4. Gestión de eventos.</p> <p>2.5. Conexión APP inventor a un dispositivo Android.</p> <p>2.6. Acceso a sensores.</p>	39
UD3 Programación de videojuegos con Javascript	3	<p>3.1. Introducción a HTML.</p> <p>3.2. Introducción a Javascript.</p> <p>3.3. Componentes básicos.</p> <p>3.4. Motor de videojuegos.</p> <p>3.5. Componente canvas.</p> <p>3.6. Eventos.</p> <p>3.7. Colisiones.</p>	21



3.2. Temporización de contenidos

La distribución temporal de estos contenidos a lo largo del curso se puede ver a continuación:

	1ª Evaluación														2ª Evaluación												3ª Evaluación																											
	Sept	Sept	Oct	Oct	Oct	Oct	Oct	Nov	Nov	Nov	Nov	Dic	Dic	Dic	Dic	Dic	Ene	Ene	Ene	Ene	Feb	Feb	Feb	Feb	Mar	Mar	Mar	Mar	Mar	Abr	Abr	Abr	Abr	May	May	May	May	May	Jun	Jun	Jun													
UD 1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Navidad																	Semana santa																						
UD 2																■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																								
UD 3																																	■	■	■	■	■	■	■	■														

Además, hemos de tener en cuenta, que la programación es un elemento versátil y flexible, por lo que la temporización ha de ser lo suficientemente flexible como para adaptarse a las características del grupo y/o las necesidades del profesorado. Más aun teniendo en cuenta las circunstancias especiales derivadas de la emergencia sanitaria



4. METODOLOGÍA

Podemos definir la metodología es el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

Debido al proceso de enseñanza-aprendizaje competencial, este se caracteriza por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral, se establecen en la presente programación las siguientes estrategias que se llevarán a cabo para que el alumnado alcance los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

En las distintas unidades didácticas se va a partir de una perspectiva donde el profesor va a orientar, promocionar y facilitar el desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

En cada una de las prácticas y proyectos realizados el alumno tendrá cierto margen de elección en la temática de los mismos y conseguiremos con esto una mayor implicación del alumnado en su propio aprendizaje. Intentando estimularlo mediante la superación individual, a través de un tema de interés para el alumno. Así como el desarrollo personal y su autoconfianza.

Al utilizar una metodología basada en gran parte en el trabajo por prácticas y proyectos conseguimos estimular el interés del alumnado. Además, para utilizar estos instrumentos de aprendizaje, fomentamos el hábito de la lectura en la preparación previa de los mismos, en la búsqueda de información, en la elaboración y documentación fomentamos la práctica de la expresión escrita y mediante la exposición de los mismos buscamos que el alumnado mejore en la capacidad de expresarse correctamente en público, ya que estos trabajos deben de ser expuestos en clase.

Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las tecnologías de la información y la comunicación y de su vinculación de manera transversal con el resto de materias de la etapa.

Se trata, pues, de incidir en lo esencial, en lo funcional y en lo práctico. El formato de la actividad en el aula no será único e inalterable, sino todo lo contrario. Interesa potenciar diferentes formas de trabajar, sin embargo, se sugiere que en cada una de las unidades didácticas se incluya en la medida de lo posible:

Actividades preliminares:

- Actividades de diagnóstico previo (explicación de ideas erróneas, detección de lagunas, pase de algún cuestionario, etc.),



- Motivación, presentación de la unidad (puede recurrirse al vídeo, alguna experiencia previa, comentario de algún texto, debate en gran grupo, etc.),
- Aportación de elementos básicos de contenido (encuadramiento de la unidad, mapa conceptual, definición de términos, breve explicación inicial, etc.).

Actividades de desarrollo:

- Práctica dirigida (actividades en el aula realizadas individualmente o por grupos, con la supervisión del/de la profesor/a que va conduciendo el proceso).
- Práctica individualizada (trabajo a realizar por cada alumno/a, posteriormente supervisado y corregido por el/la profesor/a).
- Trabajos complementarios (resúmenes, ampliaciones, trabajos de campo, etc.),

Actividades de revisión:

- De contraste con los conocimientos previos.
- De síntesis.
- De comunicación de conocimientos.
- De evaluación.

Actividades de recuperación y de ampliación:

- Para alumnos/as que no puedan seguir el ritmo de aprendizaje del resto de los compañeros/as.
- Para alumnos/as que avancen a un ritmo más acelerado que el resto de los compañeros/as.

En la práctica cotidiana dentro del Aula de Informática, el papel del profesor estará muy alejado del antiguo modelo de transmisor de conocimientos incontestables, para ejercer, por el contrario, una labor de dinamizador de los procesos de enseñanza y aprendizaje de los alumnos y alumnas. Si esto ha de ser así para todas las materias, en la que nos ocupa, dada su naturaleza intrínsecamente interactiva, se convierte en una necesidad insoslayable.

Se revisará el trabajo realizado por el alumno y se hará incidencia sobre aquellas opciones de la herramienta sobre las que se detectan mayor falta de destreza.

4.1. Materiales y recursos didácticos

Para conseguir los objetivos planteados inicialmente se debe disponer de los materiales y recursos didácticos adecuados.

EQUIPAMIENTO DEL AULA

- Puesto de profesorado con ordenador personal con acceso a Internet e impresora multifunción. Estos equipos estarán conectados en red.
- Cañón de proyección y pantalla.



- Aula TIC donde los ordenadores disponen de sistema operativo de red y con acceso a Internet.

EQUIPAMIENTO SOFTWARE.

- Sistemas Operativos: Linux
- Paquetes Ofimáticos: Libre Office
- Navegadores web como Mozilla Firefox.
- Aplicaciones web Scratch y AppInventor.
- Lector de fichero PDF.
- Plataforma Moodle



5. EVALUACIÓN

La evaluación es “el proceso de identificación y recogida de información relevante de uno o varios aspectos de la realidad educativa, para valorarla mediante su contraste con unos determinados patrones de deseabilidad y poder tomar entonces las decisiones necesarias para reorientar los procesos de enseñanza y aprendizaje” (Casanova 2002). Planificarla supone dar respuesta, entre otras cuestiones, a las siguientes: qué evaluaremos (criterios de evaluación y su relación con los resultados de aprendizaje), cómo evaluar (procedimientos de evaluación) y cuándo (momentos).

5.1. Evaluación inicial

La evaluación se lleva a cabo en distintos momentos del proceso enseñanza-aprendizaje cumpliendo una función específica en cada momento.

Tras las primeras semanas de clase y una primera evaluación inicial se determina que el grupo-clase tiene en general conocimientos de informática a nivel usuario para manejar programas con cierta soltura. No obstante, en todos ellos se aprecia cierto nivel de madurez y capacidad de abstracción suficientes para poder asimilar los contenidos del módulo siempre y cuando asistan regularmente a clase.

5.2. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son el referente de evaluación que define lo que se quiere valorar, lo que el alumnado debe lograr, tanto en términos de conceptos como en procedimientos o actitudes. Responden directamente a lo que se pretende lograr con la asignatura.

Los criterios de evaluación sirven son el referente del grado de adquisición de las competencias y del logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa.

Bloque 1. Introducción a la programación con Scratch.	
C.E.	1.- Entender el concepto de pensamiento computacional.
C.E.	2.- Poner en valor el uso de los algoritmos.
C.E.	3. Identificar los elementos básicos en la programación.
C.E.	4.- Comprender las estructuras de control.
C.E.	5.- Utilizar funciones.
C.E.	6.- Programar acciones para cada uno de los eventos propuestos.



Bloque 2. Programación de aplicaciones móviles con APP Inventor

C.E.	1.- Conocer la aplicación APP Inventor.
C.E.	2.- Analizar las diferentes aplicaciones móviles que podemos encontrar en el mercado.
C.E.	3.- Utilizar y configurar interfaces gráficas.
C.E.	4.- Administrar eventos.
C.E.	5.- Gestionar la conexión APP Inventor a un dispositivo Android.
C.E.	6.- Utilizar los diferentes sensores.

Bloque 3. Programación de videojuegos con Javascript.

C.E.	1.- Conocer el lenguaje HTML
C.E.	2.- Entender el lenguaje Javascript.
C.E.	3.- Identificar los componentes básicos.
C.E.	4.- Investigar los diferentes motores de videojuegos.
C.E.	5.- Estudiar los distintos componentes canvas.
C.E.	6.- Gestionar los eventos producidos.
C.E.	7.- Administrar las colisiones.

5.3. Estándares de aprendizaje evaluables

Los estándares de aprendizaje evaluables son especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables

A continuación, se indican los estándares de aprendizaje evaluables asociados a la asignatura específica de Tecnología de la información y la comunicación de cuarto curso de la ESO.



Bloque 1. Introducción a la programación con Scratch.

C.E.	1.- Entender el concepto de pensamiento computacional.	E.A.E.	1.1. Conoce la manera correcta de expresar el significado del pensamiento computacional.	Básico
C.E.	2.- Poner en valor el uso de los algoritmos.	E.A.E.	2.1. Diseña diferentes algoritmos para actividades cotidianas.	Básico
C.E.	3. Identificar los elementos básicos en la programación.	E.A.E.	3.1. Realiza actividades de identificaciones de los elementos básicos de la programación.	Básico
C.E.	4.- Comprender las estructuras de control.	E.A.E.	4.1. Consulta distintas fuentes y navega conociendo la importancia de las diferentes estructuras de control.	Básico
C.E.	5.- Utilizar funciones.	E.A.E.	5.1. Diferencia el concepto de función	Avanzado
C.E.	6.- Programar acciones para cada uno de los eventos propuestos.	E.A.E.	6.1. Diferencia cada uno de los eventos propuestos.	Intermedio

Bloque 2. Programación de aplicaciones móviles con APP Inventor

C.E.	1.- Conocer la aplicación APP Inventor.	E.A.E.	1.1. Navega la aplicación APP Inventor.	Básico
C.E.	2.- Analizar las diferentes aplicaciones móviles que podemos encontrar en el mercado.	E.A.E.	2.1. Analiza y conoce diversas aplicaciones móviles.	Básico
C.E.	3.- Utilizar y configurar interfaces gráficas.	E.A.E.	3.1. Configura elementos básicos de las interfaces gráficas.	Básico
C.E.	4.- Administrar eventos.	E.A.E.	4.1. Administra los diferentes eventos.	Básico
C.E.	5.- Gestionar la conexión APP Inventor a un dispositivo Android.	E.A.E.	5.1. Gestiona la conexión APP inventor con los diferentes dispositivos Android.	Intermedio
C.E.	6.- Utilizar los diferentes sensores.	E.A.E.	6.1. Describe el uso de los sensores.	Avanzado



Bloque 3. Programación de videojuegos con Javascript				
C.E.	1.- Conocer el lenguaje HTML	E.A.E.	1.1. Elabora un listado con las diferentes etiquetas del lenguaje HTML.	Básico
C.E.	2.- Entender el lenguaje Javascript.	E.A.E.	2.1. Genera un glosario con los diferentes elementos que conforman el lenguaje Javascript.	Básico
C.E.	3.- Identificar los componentes básicos.	E.A.E.	3.1. Emplea los componentes básicos.	Básico
C.E.	4.- Investigar los diferentes motores de videojuegos.	E.A.E.	4.1. Usa motores de juego	Básico
C.E.	5.- Estudiar los distintos componentes canvas.	E.A.E.	5.1. Analiza y conoce los componentes canvas.	Básico
C.E.	6.- Gestionar los eventos producidos.	E.A.E.	6.1. Diseña diferentes acciones en función de los eventos producidos.	Intermedio
C.E.	7.- Administrar las colisiones.	E.A.E.	7.1. Identifica las colisiones.	Avanzado

5.4. Instrumentos de evaluación

El proceso de evaluación se llevará a cabo haciendo uso de los siguientes procedimientos e instrumentos de evaluación, los cuales nos van permitir recoger información cualitativa y cuantitativa sobre qué y cómo aprende cada alumno/a:

- **La observación directa** del trabajo del alumnado en el aula es una fuente de información de primer orden para valorar distintas variables de su aprendizaje: el grado de comprensión de qué hay que hacer en las actividades y por qué, el grado en que las relaciona con lo explicado, el grado en que intenta realizarlas con sus propios medios antes de solicitar nuestra ayuda, etc.
- **Trabajos y prácticas realizadas** con el fin de valorar asimilación de los contenidos, expresión escrita de los mismos y la presentación oral si procede. En la evaluación de estos trabajos y prácticas se valorará tanto la realización correcta de las mismas, como su entrega en forma y en los plazos prefijados, así como su posterior defensa ante el docente si fuera necesario. En cada unidad didáctica hay programada una serie de prácticas, con las instrucciones para su realización, forma y fecha de entrega. La calificación de estas prácticas se encuentra dentro del intervalo *0 – no entregada* y *10 – perfecta realización*. Éste baremo tiene validez cuando las prácticas han sido entregadas dentro del tiempo propuesto. De lo contrario se distinguen dos situaciones:
 - Primera evaluación. Las prácticas no entregadas a tiempo se calificarán con un baremo comprendido entre *0-no entregada* a *5- perfecta realización*.
 - Segunda y tercera evaluación. Las prácticas no entregadas a tiempo se calificarán con un baremo comprendido entre *0 – no entregada* y *4 – perfecta realización*.

La idea fundamental de este método es enseñar al alumno y alumna a realizar las tareas a tiempo, ser responsables de su trabajo. Además, su ponderación con respecto a los bloques evaluados queda recogida dentro del cuaderno del profesor.



- **La exposición oral** del alumnado. A diferencia de las preguntas orales, tiene la particularidad de que el alumnado tiene tiempo para planificar previamente qué va a exponer y cómo. Estas exposiciones nos permiten recoger información muy diversa con respecto al proceso de aprendizaje del alumnado, diferenciando entre el contenido que comunica y cómo lo comunica.
- **Pruebas escritas tanto teóricas como prácticas** realizadas al final de cada unidad didáctica. Estas pruebas involucrarán el conjunto de criterios de evaluación de la unidad con el fin de evaluar la situación de aprendizaje. Su ponderación con respecto a los bloques evaluados queda recogida dentro del cuaderno del profesor.
- **Entrevista personal** realizada en la entrega del proyecto final donde el alumno/a, de manera individual, defenderá el proyecto realizado. Esta defensa consistirá en una exposición libre por parte del alumno/a y una batería de preguntas por parte del profesor con el fin de verificar el grado de entendimiento.

5.5. Calificación

Considerando que todos los criterios de evaluación son tenidos en cuenta en el proceso de calificación, así como la evaluación directa de cada uno de los estándares de aprendizaje, podemos concluir en una ponderación final que tendrá la siguiente validez:

Se realizarán tres sesiones de evaluación parcial, las dos primeras al final del primer y segundo trimestre y la tercera en la última semana de mayo. Además de las evaluaciones parciales, se realizará una sesión de evaluación final, coincidiendo con la finalización del régimen ordinario de clase.

La calificación en las evaluaciones parciales y en la evaluación final se expresará en valores numéricos de 1 a 10, sin decimales. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 y negativas las restantes.

La calificación de cada unidad didáctica, evaluación parcial y final se realizará en base a las ponderaciones que se mostrarán en la siguiente tabla. En caso de no superar alguna o algunas unidades didácticas tendrá que recuperar estas a través de la prueba extraordinaria de junio.

La calificación de la evaluación resultante se normalizará en el rango discreto 1-10, aplicando criterios de redondeo al entero más próximo, siempre que la nota sea mayor que 5. Se considerarán aprobados todos los valores superiores o iguales a 5.



Toca ahora describir cómo se va a ponderar cada CE

Bloque	CE	%CE	E.A.E.	%E.A.E.	Trimestre
1	1.- Entender el concepto de pensamiento computacional.	5%	1.1. Conoce la manera correcta de expresar el significado del pensamiento computacional.	100%	1º
	2.- Poner en valor el uso de los algoritmos.	5%	2.1. Diseña diferentes algoritmos para actividades cotidianas.	100%	
	3. Identificar los elementos básicos en la programación.	5%	3.1. Realiza actividades de identificaciones de los elementos básicos de la programación.	100%	
	4.- Comprender las estructuras de control.	7%	4.1. Consulta distintas fuentes y navega conociendo la importancia de las diferentes estructuras de control.	100%	
	5.- Utilizar funciones.	5%	5.1. Diferencia el concepto de función	100%	
	6.- Programar acciones para cada uno de los eventos propuestos.	5%	6.1. Diferencia cada uno de los eventos propuestos.	100%	
Bloque	CE	%RA			Trimestre
2	1.- Conocer la aplicación APP Inventor.	5%	1.1. Navega la aplicación APP Inventor.	100%	2º
	2.- Analizar las diferentes aplicaciones móviles que podemos encontrar en el mercado.	5%	2.1. Analiza y conoce diversas aplicaciones móviles.	100%	
	3.- Utilizar y configurar interfaces gráficas.	7%	3.1. Configura elementos básicos de las interfaces gráficas.	100%	



	4.- Administrar eventos.	5%	4.1. Administra los diferentes eventos.	100%	
	5.- Gestionar la conexión APP Inventor a un dispositivo Android.	5%	5.1. Gestiona la conexión APP inventor con los diferentes dispositivos Android.	100%	
	6.- Utilizar los diferentes sensores.	5%	6.1. Describe el uso de los sensores.	100%	
Bloque	CE	%RA			Trimestre
3	1.- Conocer el lenguaje HTML	5%	1.1. Elabora un listado con las diferentes etiquetas del lenguaje HTML.	100%	3º
	2.- Entender el lenguaje Javascript.	6%	2.1. Genera un glosario con los diferentes elementos que conforman el lenguaje Javascript.	100%	
	3.- Identificar los componentes básicos.	5%	3.1. Emplea los componentes básicos.	100%	
	4.- Investigar los diferentes motores de videojuegos.	5%	4.1. Usa motores de juego	100%	
	5.- Estudiar los distintos componentes canvas.	5%	5.1. Analiza y conoce los componentes canvas.	100%	
	6.- Gestionar los eventos producidos.	5%	6.1. Diseña diferentes acciones en función de los eventos producidos.	100%	
	7.- Administrar las colisiones.	5%	7.1. Identifica las colisiones.	100%	



5.6. Evaluación continua y prueba extraordinaria

Los criterios de recuperación serán los establecidos en común en los Departamentos de Informática y Comunicaciones.

De manera general, comentar que los alumnos/as que inicialmente no alcancen los criterios de evaluación planteados en cada unidad didáctica, se beneficiarán de diferentes actividades de refuerzo donde se desarrollen los aspectos fundamentales de los contenidos.

Asimismo, se intentará recuperar las distintas unidades didácticas antes de la celebración de cada una de las sesiones de evaluación parcial. En caso de que no fuese posible debido a la planificación y temporalidad de las unidades didácticas, se realizará tras la celebración de las sesiones de evaluación parcial.

Para llevar a cabo la recuperación, se utilizarán distintos instrumentos de evaluación, en función de la unidad didáctica, a través de los cuales, el alumnado podrá recuperar las unidades que tenga pendiente en cada trimestre a su debido tiempo.

5.7. Metodología y criterios de calificación en caso de confinamiento

Dada la situación sanitaria de pandemia que vivimos en la actualidad debido al virus SARS-Cov-2 y en previsión de un posible confinamiento que obligue a permanecer en casa a toda la población o a al grupo al que está dedicada esta programación, a continuación, se van a describir la metodología a seguir en dichas circunstancias, así como los criterios de calificación en esa situación excepcional.

En caso de que no se puedan desarrollar las clases de forma presencial como estaba en principio programadas, se optará por la **modalidad de docencia sincrónica** mediante la realización de videoconferencias, intentando seguir en la medida de lo posible la misma metodología inicialmente planificada teniendo en cuenta los siguientes matices:

- Las videoconferencias serán realizadas mediante la plataforma oficial de la Junta de Andalucía Moodle Centros de la que se viene haciendo uso a lo largo del curso como entorno de aprendizaje virtual.
- Las videoconferencias pueden ser almacenadas durante un periodo de tiempo para que el alumnado que no pueda asistir en directo a dicha conferencia la pueda consultar en otro momento.
- Las actividades seguirán siendo individuales o por parejas haciendo uso de herramientas colaborativas como Google Docs y seguirán siendo entregadas mediante la plataforma Moodle Centros. La resolución de ejercicios se realizará mediante videoconferencia con la participación del alumnado.

En cuanto a la calificación, se tratará de seguir los mismos criterios planteados en el apartado 5.3 con los siguientes matices:



- El 10% de la calificación relativo a la observación de las competencias será valorado teniendo en cuenta las conexiones a las videoconferencias que realice el alumnado y la participación en las mismas.
- Las actividades seguirán el mismo criterio de entrega y valoración.
- En cuanto a los exámenes, se barajan las siguientes posibilidades:
 - En caso de que se pueda asistir puntualmente al instituto, se planificarán los exámenes para que sean presenciales.
 - Si el confinamiento es estricto, y es resulta imposible la asistencia al instituto, para cada unidad se plantearán exámenes tipo test a realizar online y se programarán entrevistas con cada uno de los alumnos y alumnas para evaluar los criterios de evaluación y comprobar si han alcanzado los objetivos de la unidad.

En cualquier caso, el peso de cada instrumento de evaluación sigue siendo el mismo planteado en los apartados anteriores.

En caso de que no se alcancen los objetivos de la unidad, el alumno/a tendrá que recuperar dicha unidad en el examen de recuperación al final de 1º o 2º trimestre o en la evaluación final. En estas recuperaciones se plantearán preguntas mediante un cuestionario a realizar de forma online, y posteriormente se programará una entrevista para validar la adquisición real de los contenidos de la unidad a recuperar.

6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Todos los docentes somos conscientes de la diversidad del alumnado y de la evidente repercusión que esta circunstancia tiene en las aulas. El reto de la organización escolar consiste en ser capaz de ofrecer a cada alumno y alumna la ayuda pedagógica que necesite, ajustando para ello su intervención educativa.

No es un reto fácil, ya que la diversidad afecta tanto al que aprende como al que enseña. Por tanto, atender a la diversidad significa poner en juego todos los elementos organizativos y curriculares del centro para dar una respuesta eficaz y de calidad al conjunto de nuestro alumnado.

Los objetivos generales que nos proponemos alcanzar con la atención a la diversidad son los siguientes:

- Favorecer la integración del alumnado en su aula y en el centro.
- Desarrollar las competencias clave del currículo.
- Estimular y desarrollar las habilidades cognitivas básicas: atención, memoria y razonamiento.
- Conseguir un adecuado desarrollo emocional (auto concepto y autoestima) que le capacite la adaptación positiva a la realidad/sociedad, valorando el esfuerzo y la superación de dificultades.
- Desarrollar las conductas y habilidades sociales que faciliten su integración social.
- Utilizar el mayor número de recursos tecnológicos o estrategias metodológicas de atención a la diversidad.

Nuestras referencias legales son la Ley Orgánica de Educación, LOE, la Ley de educación de Andalucía, LEA, y la Orden de 25 de julio de 2008, por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa la educación básica en los centros docentes públicos de Andalucía. Y Orden de 14 de julio de 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente al ESO en la



Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado

La diversidad de alumnado en el aula hace que existan diferentes **ritmos de aprendizaje**. Para detectarlos realizaremos una evaluación inicial a principio de curso, así como actividades de evaluación de conocimientos previos en las distintas unidades didácticas a trabajar. Se consideran los siguientes casos:

- Atención personalizada a los alumnos/as con un ritmo de aprendizaje más lento, ayudándoles en la resolución de problemas, dándoles más tiempo para la realización de ejercicios, prácticas, trabajos, y proponiéndoles **actividades de refuerzo** a final de cada unidad que les permitan la comprensión de los contenidos trabajados en clase.
- Proporcionar actividades **de ampliación** a los alumnos/as más aventajados para que puedan seguir construyendo nuevo conocimiento sobre los contenidos tratados.

Se considera pues el “**diseño para todos**” como criterio general a aplicar, distinguiendo los contenidos fundamentales de los complementarios, graduando la dificultad de las actividades, y evaluando de forma prioritaria los contenidos mínimos y la adquisición de las competencias clave.

Además, se plantea planificar actuaciones en diferentes ámbitos:

Respecto a los contenidos.

Se concretan y delimitan aquellos **contenidos imprescindibles**, así como aquellos que contribuyen al desarrollo de capacidades generales: comprensión, expresión verbal y gráfica, resolución de problemas, búsqueda y selección de la información, aplicación de técnicas y utilización adecuada de herramientas, trabajo en grupo y comunicación con los demás.

La selección de contenidos debe tener en cuenta el posible **grado de dificultad**, para, de esta forma, poder atender a prioridades, distribuyendo el tiempo de acuerdo con aquéllas y fijando unos mínimos para todo el grupo, teniendo en cuenta el ritmo de aprendizaje de cada alumno o alumna.

Respecto a las estrategias didácticas.

Se utilizan distintas posibilidades que pueden favorecer el tratamiento de la diversidad en el aula mediante una serie de estrategias ligadas al método y a la organización interna de los grupos:

- Se plantean actividades de aprendizaje variadas que permiten diversos accesos a los contenidos y con distintos grados de dificultad.
- Se contemplan materiales didácticos diversos para cada una de las fases del proceso, presentados de forma ordenada de modo que cubran los pasos del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los materiales que se proponen permiten distintas formas de agrupamientos del alumnado adaptados a los espacios del aula TIC, de modo que permitan el trabajo individual más o menos dirigido, de pequeño o gran grupo con ciertos niveles de libertad y autonomía.

Respecto a la evaluación.

Con el fin de que la evaluación sea lo más individualizada posible y que sirva para conocer el progreso realizado por cada alumno o alumna y así poder orientar el proceso de aprendizaje se plantea:

- Utilizar procedimientos de evaluación inicial sencillos y ágiles antes de realizar cualquier



propuesta de trabajo, ya sea individual o en grupo.

- Tener en cuenta en el momento de diseñar las actividades de evaluación, tanto de conceptos como de procedimientos y actitudes, las diferentes habilidades que se han trabajado en el aula y los **distintos grados de dificultad** de las tareas planteadas.
- Interpretar los criterios de evaluación en relación con los objetivos didácticos que se habían previsto, teniendo en cuenta el **punto de partida** de cada alumno o alumna y **su ritmo de aprendizaje** referidos a los contenidos seleccionados.

Para el caso concreto de nuestro grupo de cuarto de ESO vamos a tratar con las siguientes premisas:

- Evitar dictados y amplios textos a copiar. En nuestra materia no es problema ya que es eminentemente práctica.
- Situar al alumnado con problemas en los sitios más próximos al profesor y a la pizarra.
- Maximizar el uso de explicaciones verbales sobre la lectura de los apuntes de clase.
- Mostrar especial atención frente al grado de comprensión del alumnado con estas necesidades.
- Seguir en todo momento las indicaciones propuestas por el departamento de orientación.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Apuntes facilitados por el profesor.



BACHILLERATO

PROGRAMACIÓN

Asignatura de 1º Bachillerato: Tecnologías de la Información y la Comunicación I (TIC I)

CURSO 2021-2022

José Emiliano Galindo Enrique

Juan Luis Rivas Ruiz

IES JUAN GOYTISOLO. CARBONERAS (Almería)



Contenido

1. INTRODUCCIÓN	145
2. CONTEXTO	145
2.1. Alumnado	145
3. OBJETIVOS	146
3.1. Finalidad de la etapa	146
3.2. Objetivos de la asignatura	146
4. CONTENIDOS	147
4.1. Estructuración de los contenidos	147
4.2. Temporización de contenidos	149
4.3. Contenidos transversales	150
5. METODOLOGÍA.....	152
5.1. Estrategias didácticas	152
5.2. Agrupamientos	153
5.3. Materiales y recursos didácticos	153
6. EVALUACIÓN.....	154
6.1. Evaluación inicial	154
6.2. Criterios de evaluación y aprendizajes imprescindibles.....	155
6.3. Cómo evaluar	158
6.4. Calificación	158
7. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	161
8. METODOLOGÍA Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN CASO DE CONFINAMIENTO	162
8.1. Metodología en caso de confinamiento.....	162
8.2. Calificación en caso de confinamiento.....	163
9. BIBLIOGRAFÍA	164

1. INTRODUCCIÓN

La materia de Tecnologías de la Información y la Comunicación, es una materia que contempla la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) dentro del bloque de asignaturas específicas.

Su currículo se desarrolla, con carácter básico para el conjunto del Estado, mediante el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, y de forma concreta para Andalucía mediante la Orden del 15 de enero de 2021.

2. CONTEXTO

2.1. Alumnado

Como se puede ver en las asignaturas asignadas al departamento de informática, la asignatura de TIC I se imparte a dos grupos de 1º de Bachillerato. Cada uno de estos grupos tiene unas características propias que se describen a continuación:

El **grupo 1** corresponde al alumnado de 1º de Bachillerato A con itinerario de Ciencias. El grupo está compuesto por 19 estudiantes, de los cuales 13 son alumnas y 6 son alumnos, dentro del grupo no nos encontramos con ningún repetidor. La mayoría de los estudiantes son de Carboneras, lo que unido al hecho de estudiar juntos en años atrás ha creado muy buen ambiente entre ellos.

El **grupo 2** corresponde al alumnado de 1º Bachillerato B con itinerario de humanidades y ciencias sociales. El grupo lo forman 28 estudiantes, de los cuales son 15 alumnos y 13 son alumnas. Hay dos repetidores. En su mayoría pertenecen a Carboneras y han estudiado en años anteriores en el propio centro.

Dentro de cada grupo el alumnado es diverso en cuanto a inquietudes, capacidades cognitivas, habilidades, motivaciones, intereses, destrezas, etc., por lo que habrá que tomar las medidas oportunas para la integración y el buen funcionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya sea en forma de adaptaciones metodológicas o presentando actividades de diversa complejidad. Estas medidas son comentadas en el apartado 6.1 sobre la evaluación inicial.

3. OBJETIVOS

3.1. Finalidad de la etapa

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará al alumnado para acceder a la educación superior.

3.2. Objetivos de la asignatura

Los objetivos de la materia vienen indicados en la orden de 15 de enero de 2021 y son los siguientes:

- 1.- Entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, y su impacto en los ámbitos social, económico y cultural.
- 2.- Comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman los ordenadores, los dispositivos digitales y las redes, conociendo los mecanismos que posibilitan la comunicación en Internet.
- 3.- Seleccionar, usar y combinar múltiples aplicaciones informáticas para crear producciones digitales, que cumplan unos objetivos complejos, incluyendo la recogida, el análisis, la evaluación y presentación de datos e información y el cumplimiento de unos requisitos de usuario.
- 4.- Crear, revisar y replantear un proyecto web para una audiencia determinada, atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, midiendo, recogiendo y analizando datos de uso.
- 5.- Usar los sistemas informáticos y de comunicaciones de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.
- 6.- Fomentar un uso compartido de la información, que permita la producción colaborativa y la difusión de conocimiento en red, comprendiendo y respetando los derechos de autor en el entorno digital.
- 7.- Emplear las tecnologías de búsqueda en Internet, conociendo cómo se seleccionan y organizan los resultados y evaluando de forma crítica los recursos digitales obtenidos.
- 8.- Comprender qué es un algoritmo, cómo son implementados en forma de programa, cómo se almacenan y ejecutan sus instrucciones, y cómo diferentes tipos de datos pueden ser representados y manipulados digitalmente.
- 9.- Desarrollar y depurar aplicaciones informáticas, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, utilizando estructuras de control, tipos avanzados de datos y flujos de entrada y salida en entornos de desarrollo integrados.
- 10.- Aplicar medidas de seguridad activa y pasiva, gestionando dispositivos de almacenamiento, asegurando la privacidad de la información transmitida en Internet y reconociendo la normativa sobre protección de datos.



4. CONTENIDOS

4.1. Estructuración de los contenidos

Según el Real Decreto 1105/2014 y la orden de 15 de enero de 2021 los bloques de contenidos y los contenidos a trabajar en la asignatura **Tecnología de la información y comunicación I** vienen estructurados como se describe a continuación:

- **Bloque 1. La sociedad de la información y el ordenador**
 - La Sociedad de la Información y la Sociedad del Conocimiento.
 - Impacto de las tecnologías de la información y comunicación: aspectos positivos y negativos. ejemplos y exponentes: las redes sociales, el comercio electrónico, la publicidad en Internet, la creatividad digital, protección de datos, etc.
 - Nuevos sectores laborales: marketing en buscadores (SeO/SeM), gestión de comunidades, analítica web, etc.
 - Áreas emergentes: Big data, Internet de las Cosas, etc.
- **Bloque 2. Arquitectura de ordenadores**
 - Hardware y Software. Sistemas propietarios y libres.
 - Arquitectura: Concepto clásico y Ley de Moore.
 - Unidad Central de Proceso. Unidad de control. Unidad aritmético-lógica. Memoria principal. Memoria secundaria: estructura física y estructura lógica. dispositivos de almacenamiento. Fiabilidad.
 - Sistemas de entrada/salida: Periféricos. Clasificación. Periféricos de nueva generación.
 - Buses de comunicación: datos, control y direcciones.
 - Sistemas operativos: Arquitectura. Funciones. normas de utilización (licencias). Gestión de procesos. Sistema de archivos. Usuarios, grupos y dominios. Gestión de dispositivos e impresoras. Compartición de recursos en red. Monitorización. rendimiento.
 - Instalación de SSOO: requisitos y procedimiento. Configuración.
 - Software de aplicación: Tipos. Clasificación. Instalación. Uso.
- **Bloque 3. Software para sistemas informáticos**
 - Procesadores de texto: Formatos de página, párrafo y carácter. Imágenes. Tablas. Columnas. Secciones. Estilos. Índices. Plantillas. Comentarios. Exportación e importación.
 - Hojas de cálculo: Filas, columnas, celdas y rangos. referencias. Formato. Operaciones. Funciones lógicas, matemáticas, de texto y estadísticas. Ordenación. Filtrado. Gráficos. Protección. exportación e importación.



- Base de datos: Sistemas gestores de bases de datos relacionales. Tablas, registros y campos. Tipos de datos. Claves. relaciones. Lenguajes de definición y Manipulación de datos, comandos básicos en SQL. Vistas, informes y formularios. exportación. e importación.
- Presentaciones. Multimedia. Formatos de imágenes, sonido y vídeo. Aplicaciones de propósito específico.
- **Bloque 4. Redes de ordenadores**
 - Redes de ordenadores e Internet. Clasificación de las redes.
 - Modelo de referencia OSI y arquitectura TCP/IP. Capa de enlace de datos. Capa de Internet. Capa de Transporte. Capa de Aplicación.
 - Redes cableadas y redes inalámbricas. Direccionamiento de Control de Acceso al Medio. Dispositivos de interconexión a nivel de enlace: concentradores, conmutadores y puntos de acceso.
 - Protocolo de Internet (IP). Enrutadores. Direcciones IP públicas y privadas.
 - Modelo Cliente/Servidor. Protocolo de Control de la Transmisión (TCP). Sistema de nombres de dominio (DNS). Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP). Servicios: World Wide Web, email, voz y video.
 - Buscadores. Posicionamiento.
 - Configuración de ordenadores y dispositivos en red.
 - Monitorización. Resolución de incidencias básicas.
- **Bloque 5. Programación**
 - Lenguajes de programación: estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje.
 - Tipos de lenguajes. Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Comentarios. Estructuras de control. Condicionales e iterativas. Estructuras de datos. Funciones y bibliotecas de funciones. Reutilización de código. Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario. Manipulación de archivos.
 - Programación orientada a objetos: objetos, atributos y métodos. Interfaz gráfico de usuario.
 - Programación orientada a eventos.
 - Metodologías de desarrollo de software: enfoque Top-down, fragmentación de problemas y algoritmos. Pseudocódigo y diagramas de flujo. depuración. entornos de desarrollo integrado. Trabajo en equipo y mejora continua.



4.2. Temporización de contenidos

Los contenidos mostrados anteriormente se van a estructurar en 10 unidades didácticas con la siguiente distribución temporal:

Bloque	U.D	Contenidos	1ª Evaluación	2ª Evaluación	3ª Evaluación	Total
1	1	La sociedad de la información y el conocimiento	6			6
2	2	Arquitectura y funcionamiento de equipos informáticos	7			13
	3	Gestión de Sistemas operativos	6			19
	4	Presentaciones	5			24
3	5	Procesadores de textos		7		31
	6	Hojas de cálculo		7		38
	7	Bases de datos		5		43
	8	Multimedia		6		49
4	9	Redes de ordenadores			7	56
5	10	Programación			12	68
			24	25	19	68

La distribución temporal de estos contenidos a lo largo del curso se puede ver a continuación:

	1ª Evaluación														2ª Evaluación														3ª Evaluación																		
	Sept	Sept	Oct	Oct	Oct	Oct	Oct	Nov	Nov	Nov	Nov	Dic	Dic	Dic	Dic	Dic	Ene	Ene	Ene	Ene	Feb	Feb	Feb	Feb	Mar	Mar	Mar	Mar	Mar	Abr	Abr	Abr	Abr	May	May	May	May	May	Jun	Jun	Jun						
UD 1	■	■	■	■	■																																										
UD 2						■	■	■	■																																						
UD 3																																															
UD 4																																															
UD 5																																															
UD 6																																															
UD 7																																															
UD 8																																															
UD 9																																															
UD10																																															



Además, hemos de tener en cuenta que la programación es un elemento versátil y flexible, por lo que la temporización ha de ser lo suficientemente flexible como para adaptarse a las características del grupo y/o las necesidades del profesorado. Más aun teniendo en cuenta las circunstancias especiales derivadas de la emergencia sanitaria.

4.3. Contenidos transversales

Tal como se establece en los artículos 1 y 2 de la LOE, correspondientes a los principios y fines de la educación, así como en los artículos 39 y 40 de la LEA, referentes a la “Educación en valores” y a la “Cultura andaluza” respectivamente, en nuestro sistema educativo se fija la finalidad de la educación en el desarrollo integral del alumnado, lo que supone atender no sólo a las capacidades intelectuales de los alumnos sino también a sus capacidades afectivas, de relación interpersonal y de inserción social.

En ningún momento hay que perder de vista que en esta etapa educativa, no sólo es importante que el alumnado adquiera conocimientos y habilidades relacionados con la materia, sino que es de vital importancia su formación en valores sociales. Por tanto, a lo largo del curso, se van a tratar diversas actitudes, que si bien en muchos casos se procuran relacionar con el tema tratado en la unidad didáctica correspondiente, afectan a distintos aspectos de la vida. Entre otros aspectos marcados en el Real Decreto 1105/2014 se trabajará emprendimiento, la educación cívica y constitucional, se fomentará el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida.

En este sentido, los elementos transversales se deberán abordar en la dinámica diaria del proceso de enseñanza–aprendizaje, trabajando los siguientes temas:

- **Educación ambiental:** se utilizará documentación en formato digital para evitar en la medida de lo posible el derroche de papel. Además, se analizarán las consecuencias que en la sostenibilidad medioambiental tiene la fabricación y el consumo desproporcionado de dispositivos electrónicos.
- **Educación para la salud:** se prestará especial atención a la higiene postural y a la ergonomía para prevenir los dolores de espalda, a la hora de utilizar los equipos informáticos.
- **Educación del consumidor:** se fomentarán hábitos responsables de consumo respecto a material electrónico de la misma forma que se trabajará el respeto a las distintas licencias de uso del software, haciendo uso del software libre.
- **Realidad andaluza:** se comentarán noticias relacionadas con el sector de la informática en Andalucía, a la vez que se verán manifestaciones artísticas en internet, como visitas virtuales a museos, se buscará información de nuestro entorno, etc.
- **Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos:** Aunque en este nivel de estudios no es relevante, es una realidad que en la elección de estudios superiores de ciencias la presencia de mujeres es inferior, destacando negativamente en el área de informática. Es por ello muy importante concienciar al alumnado en esta etapa sobre la igualdad de oportunidades para chicos y chicas, lo que pondremos de manifiesto con las siguientes actuaciones:
 - Distribuyendo las tareas a realizar en la misma medida entre alumnos y alumnas.
 - Haciendo que todos utilicen los mismos o equivalentes equipos.



- Fomentando la participación de todos y todas, sin distinciones de sexo.
- Aumentando el uso del lenguaje coeducativo en el aula.
- Valorando el impacto en la historia de las grandes mujeres informáticas.
- **Educación moral y cívica y educación para la paz:** se trabajará a lo largo de todas las unidades el respeto hacia las ideas y opiniones de compañeros y compañeras, en términos de igualdad y no discriminación, de la misma forma que se le mostrarán al alumnado aspectos de la vida cotidiana en los que es necesario respetar unas normas básicas y adoptar actitudes solidarias, lo que se pondrá en práctica con debates y actividades en grupo
- **Cultura emprendedora** donde se fomentará la creatividad, las ideas, la capacidad de emprender, realizar las actitudes y aptitudes personales para el emprendimiento.

Se consideran una serie de fechas idóneas para motivar la reflexión y el trabajo sobre determinados elementos transversales relacionados con los valores personales, sociales y cívicos como son:

25 de noviembre: Día internacional para la eliminación de la violencia contra la mujer.

3 de diciembre: Día internacional de las personas con discapacidad.

10 de diciembre: Día de los derechos humanos.

30 de enero: Día Mundial de la no violencia.

28 de febrero: Día de Andalucía.

8 de marzo: Día Internacional de la Mujer.

15 de marzo: Día Internacional del Consumidor.

23 de abril: Día mundial del libro y de los derechos de autor.

28 de abril: Día internacional de las niñas en las TICs

1 de mayo: Día Mundial del Trabajo.

17 de mayo: Día de Internet.



5. METODOLOGÍA

5.1. Estrategias didácticas

Concebiremos la educación como un proceso constructivo en el que la cooperación entre el profesor y el alumno/a obtiene como resultado una experiencia de aprendizaje útil y significativo. El profesor actúa como guía, ayudando al alumnado a conseguir los objetivos del módulo. Este concepto de educación asegura que los alumnos y alumnas podrán utilizar lo aprendido tanto en circunstancias reales de trabajo como en la incorporación de nuevos conocimientos.

El desarrollo metodológico aplicado a esta asignatura será, en líneas generales, como a continuación se indica:

- **Introducción de la unidad didáctica**, tratando de motivar y despertar curiosidad en el alumno por el contenido de la misma. Esta introducción va a servir también como actividad de diagnóstico, realizando explicaciones sobre ideas erróneas, detectando lagunas de conocimiento, etc. Normalmente se realiza planteando algunas cuestiones que serán debatidas de forma grupal.
- **Exposición de la unidad didáctica**, acompañada siempre de ejemplos, usos prácticos y actividades para que el alumno comprenda los conceptos expuestos.
- Una vez finalizado todo el contenido de la unidad, se plantean actividades de **refuerzo y ampliación**, que pueden ser realizadas de forma individuales y/o en pequeños grupos o, para que el alumno afiance los conceptos vistos en la unidad.
- Cuando las actividades se realicen en grupos y siempre que sea posible trataremos de realizar debates sobre las distintas soluciones a los problemas que den los distintos grupos, analizando las ventajas e inconvenientes que pudieran tener las distintas soluciones.

Los trabajos en grupo nos permitirán habituar al alumno al trabajo en equipo, a fomentar la toma de decisiones, a respetar las decisiones del resto de integrantes del grupo, etc. Con la realización de debates en clase se pretende potenciar la expresión oral, la comunicación y la participación activa en el proceso educativo. Además, se tratará de inculcar unas normas de básicas de respeto y educación, respetando siempre las opiniones del resto de compañeros y compañeras. En este sentido, se corregirá cualquier comentario de tipo sexista que tenga lugar en los debates de clase, foros de discusión o cualquier ámbito donde tenga lugar.

Enfoque práctico

Se intentará minimizar el tiempo dedicado a exposición de contenidos, limitándose a la exposición de los conceptos fundamentales de cada unidad didáctica e intentando que la asimilación de aquellos se lleve a cabo a través de la práctica y de la reflexión sobre lo aprendido. Se propondrán actividades que, en la medida de lo posible, se basen en los intereses del alumnado y considerando aspectos relacionados con la especialización de la etapa, promoviendo la inclusión de temáticas multidisciplinares y los elementos transversales del currículo.



No obstante, no se puede olvidar que habrá contenidos teóricos que formarán la base del resto del proceso de aprendizaje y que servirán para crear o potenciar capacidades y estructuras intelectuales que serán de gran utilidad al alumno/a en todos los aspectos de su vida y en posteriores estudios.

5.2. Agrupamientos

La asignatura TIC I se imparte en un aula de informática con 14 equipos informáticos. Dado que el número de estudiantes en ambos grupos es mayor, se hace necesario establecer agrupamientos por parejas para trabajar de forma diaria. No obstante, durante el desarrollo de las clases teórico-prácticas, dependiendo del tipo de actividad que se esté realizando, el alumnado podrá trabajar con:

- Agrupamiento grupo-clase para la exposición de contenido por parte del docente, y para la realización de exposiciones y debates.
- De forma individual cuando se realicen preguntas de forma individual para comprobar la asimilación de contenidos o entrevistas individuales para comprobar la autoría de las prácticas.
- Por parejas para realización de las actividades prácticas sobre el ordenador. Las parejas son establecidas a principio de curso y no se modificarán salvo circunstancias excepcionales o por criterios pedagógicos.

5.3. Materiales y recursos didácticos

EQUIPAMIENTO DEL AULA

- Puesto de profesorado con ordenador personal con acceso a Internet.
- Cañón de proyección y pantalla.
- Un ordenador personal por parejas de alumnos, con sistema operativo de red y con acceso a Internet. Todos los ordenadores del aula estarán conectados formando una red de tipo LAN.
- Puntualmente se utilizará material disponible por el departamento de informática para las demostraciones teórico-prácticas como placas base, discos duros, memorias RAM, routers, etc.

EQUIPAMIENTO SOFTWARE.

- Sistemas Operativos: Linux con software VirtualBox para instalar otros SSOO
- Paquetes Ofimáticos: LibreOffice y Microsoft Office
- Navegadores web como Chrome o Mozilla Firefox
- Lector de fichero PDF
- Editor de imágenes Gimp
- Recursos Web como Genial.ly, Kahoot, Scratch, thinkable, etc.



6. EVALUACIÓN

La evaluación es “el proceso de identificación y recogida de información relevante de uno o varios aspectos de la realidad educativa, para valorarla mediante su contraste con unos determinados patrones de deseabilidad y poder tomar entonces las decisiones necesarias para reorientar los procesos de enseñanza y aprendizaje” (Casanova 2002). Planificarla supone dar respuesta, entre otras cuestiones, a las siguientes: qué evaluaremos (criterios de evaluación y su relación con los resultados de aprendizaje), cómo evaluar (procedimientos de evaluación) y cuándo (momentos).

6.1. Evaluación inicial

Como se describe en la programación general, la evaluación se lleva a cabo en distintos momentos del proceso enseñanza-aprendizaje cumpliendo una función específica en cada momento.

Tras la prueba realizada como evaluación inicial y la observación llevada a cabo en las primeras semanas de clase, se ha recabado la información suficiente que permite realizar un diagnóstico del nivel de conocimientos del que parte el grupo-clase.

Grupo 1: Se realiza una prueba inicial al grupo para determinar la base que tienen en relación a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, a pesar, que sólo el 40 % ha cursado anteriormente alguna materia relacionada directamente, los resultados han sido positivos. Por otro lado, no nos encontramos con ningún alumno/a en brecha digital. El nivel general es bueno, aunque se detecta algunos alumnos con mayor conocimiento de la materia.

Grupo 2: Se ha detectado que de forma general todo el alumnado tiene una competencia básica en informática y sabe manejar el ordenador sin dificultades. Además, todos ellos disponen de ordenador en casa y conexión a Internet. Nos obstante, a pesar de que el 75% del alumnado ha cursado alguna asignatura sobre las TICs en curso anteriores, hay un 25% que no, y al que se le prestará especial atención durante las primeras semanas de clase. Si nos centramos en los conocimientos más específicos de informática, si se pueden distinguir alumnado sin conocimientos previos, mientras otros si tienen más experiencia en este sentido, aunque viene precedido de un aprendizaje autodidacta, por lo que esos conocimientos no son del todo sólidos teniendo algunas lagunas importantes. No obstante, este tipo de alumnado, aunque no tengan una base sólida, tienen más inquietudes.

En base a la información recabada, y puesto que las características de ambos grupos son similares, es decir, con diversidad e conocimientos previos pero sin problemas aparentes para que puedan superar los contenidos de la asignatura, se ha diseñado el contenido de esta programación didáctica, más concretamente, se han tomado decisiones fundamentadas relativas al desarrollo del currículo y su adecuación a las capacidades y conocimientos del alumnado. Algunas medidas adoptadas:

- Diseño de la metodología para adaptarla a las características del grupo. Al ser grupos numerosos, las explicaciones teóricas se van a reducir a lo básico y a partir



de ahí llevar a cabo un debate mediante el planteamiento de preguntas, y pasar a desarrollar la práctica el resto del tiempo.

- Necesidad de **partir siempre de un contenido básico**, pues la mayoría del alumnado no posee conocimientos previos en los distintos bloques en que está dividida la asignatura.
- Derivado del punto anterior, con las actividades básicas se pretende cubrir a todo al alumnado. Es por ello que se plantearán actividades de ampliación dada la diversidad de conocimientos e inquietudes entre el alumnado.
- No siempre se planteará una prueba final de unidad. En aquellas unidades que por sus características sea necesaria, ésta se centrará en los criterios de evaluación con carácter básico o imprescindible.

6.2. Criterios de evaluación y aprendizajes imprescindibles

Los criterios de evaluación, que relacionan los objetivos con los contenidos de la asignatura, son el referente en el proceso de evaluación. Actualmente estos Criterios de Evaluación (CE) se han definido la Orden de 15 de enero de 2021 y se han relacionado con sus correspondientes Estándares de Aprendizaje Evaluables.

En la tabla que se muestra a continuación, además de mostrar cada Criterio de Evaluación y sus Estándares de Aprendizaje Evaluables asociados, se incluye la columna “Tipo”, que indica el grado de importancia de dicho estándar dentro del criterio de evaluación, pudiendo ser éste de tipo básico o imprescindible, intermedio o avanzado. Los estándares de aprendizaje básicos son aquellos **aprendizajes imprescindibles** que el alumnado ha de adquirir como mínimo de cada criterio de evaluación.

Bloque	Criterio de evaluación	Estándar de Aprendizaje Evaluable	Tipo
1	1. Analizar y valorar las influencias de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual, tanto en los ámbitos de la adquisición del conocimiento como en los de la producción. CSC, CD, SIEP	1.1.1. Describe las diferencias entre lo que se considera sociedad de la información y sociedad del conocimiento.	Básico
		1.1.2. Explica que nuevos sectores económicos han aparecido como consecuencia de la generalización de las tecnologías de la información y la comunicación.	Intermedio
2	2.1. Configurar ordenadores y equipos informáticos identificando los subsistemas que los componen, describiendo sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto. CCL, CMCT, CD, CAA	2.1.1. Describe las características de los subsistemas que componen un ordenador identificando sus principales parámetros de funcionamiento.	Básico
		2.1.2. Realiza esquemas de interconexión de los bloques funcionales de un ordenador describiendo la contribución de cada uno de ellos al funcionamiento integral del sistema	Intermedio



		2.1.3. Describe dispositivos de almacenamiento masivo utilizados en sistemas de ordenadores reconociendo su importancia en la custodia de la información.	Avanzado
		2.1.4. Describe los tipos de memoria utilizados en ordenadores analizando los parámetros que las definen y su aportación al rendimiento del conjunto.	Avanzado
	2.2. Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación evaluando sus características y entornos de aplicación. CCL, CMCT, CD, CAA	2.2.1. Elabora un diagrama de la estructura de un sistema operativo relacionando cada una de las partes las funciones que realiza.	Básico
		2.2.2. Instala sistemas operativos y programas de aplicación para la resolución de problemas en ordenadores personales siguiendo instrucciones del fabricante.	Intermedio
	2.3. Utilizar y administrar sistemas operativos de forma básica, monitorizando y optimizando el sistema para su uso. CD, CMCT, CAA		Avanzado
3	3.1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC	3.1.1. Diseña bases de datos sencillas y /o extrae información, realizando consultas, formularios e informes.	Básico
		3.1.2. Elabora informes de texto que integren texto e imágenes aplicando las posibilidades de las aplicaciones y teniendo en cuenta el destinatario.	Básico
		3.1.3. Elabora presentaciones que integren texto, imágenes y elementos multimedia, adecuando el mensaje al público objetivo al que está destinado.	Básico
		3.1.4. Resuelve problemas que requieran la utilización de hojas de cálculo generando resultados textuales, numéricos y gráficos.	Básico
		3.1.5. Diseña elementos gráficos en 2D y 3D para comunicar ideas.	Básico
		3.1.6. Realiza pequeñas películas integrando sonido, vídeo e imágenes, utilizando programas de edición de archivos multimedia.	Avanzado
		3.2. Buscar y seleccionar aplicaciones informáticas de propósito general o específico, dados unos requisitos de usuario. CD,CAA,SIEP,CYEC	
4	4.1. Analizar las principales topologías utilizadas en el diseño de redes de	4.1.1. Dibuja esquemas de configuración de pequeñas redes locales seleccionando las	Básico



	ordenadores relacionándolas con el área de aplicación y con las tecnologías empleadas. CMCT, CD, CSC	tecnologías en función del espacio físico disponible.	
		4.1.2. Realiza un análisis comparativo entre diferentes tipos de cableados utilizados en redes de datos.	Intermedio
		4.1.3. Realiza un análisis comparativo entre tecnología cableada e inalámbrica indicando posibles ventajas e inconvenientes.	Básico
	4.2. Analizar la función de los equipos de conexión que permiten realizar configuraciones de redes y su interconexión con redes de área extensa. CMCT, CD, CAA	4.2.1. Explica la funcionalidad de los diferentes elementos que permiten configurar redes de datos indicando sus ventajas e inconvenientes principales.	Básico
	4.3. Describir los niveles del modelo OSI, relacionándolos con sus funciones en una red informática. CCL, CD, CAA	4.3.1. Elabora un esquema de cómo se realiza la comunicación entre los niveles OSI de dos equipos remotos.	Avanzado
	4.4. Explicar el funcionamiento de Internet, conociendo sus principales componentes y los protocolos de comunicación empleados. CMCT, CD, CAA		Avanzado
	4.5. Buscar recursos digitales en Internet, conociendo cómo se seleccionan y organizan los resultados, evaluando de forma crítica los contenidos recursos obtenidos. CD, CCL, CMCT, CSC, SIEP		Básico
5	5.1. Aplicar algoritmos a la resolución de los problemas más frecuentes que se presentan al trabajar con estructuras de datos. CMCT, CD	5.1.1. Desarrolla algoritmos que permitan resolver problemas aritméticos sencillos elaborando sus diagramas de flujo correspondientes.	Básico
	5.2. Analizar y resolver problemas de tratamiento de información dividiéndolos en sub-problemas y definiendo algoritmos que los resuelven. CMCT, CD	5.2.1. Escribe programas que incluyan bucles de programación para solucionar problemas que implique la división del conjunto en parte más pequeñas.	Básico
	5.3. Analizar la estructura de programas informáticos, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado. CMCT, CD	5.3.1. Obtiene el resultado de seguir un pequeño programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones.	Intermedio
	5.4. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones básicas de un lenguaje de programación. CMCT, CD	5.4.1. Define qué se entiende por sintaxis de un lenguaje de programación proponiendo ejemplos concretos de un lenguaje determinado.	Avanzado
	5.5. Realizar pequeños programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales. CMCT, CD, SIEP	5.5.1. Realiza programas de aplicación sencillos en un lenguaje determinado que solucionen problemas de la vida real.	Avanzado



6.3. Cómo evaluar

El proceso de evaluación se llevará a cabo haciendo uso de los siguientes procedimientos e instrumentos de evaluación, los cuales nos van permitir recoger información cualitativa y cuantitativa sobre qué y cómo aprende cada alumno/a:

- **La observación directa** del trabajo del alumnado. La observación directa del trabajo del alumnado en el aula es una fuente de información de primer orden para valorar distintas variables de su aprendizaje: el grado de comprensión de qué hay que hacer en las actividades y por qué, el grado en que las relaciona con lo explicado, el grado en que intenta realizarlas con sus propios medios antes de solicitar nuestra ayuda, etc.
- **Trabajos y prácticas realizadas:** valorar asimilación de los contenidos, expresión escrita de los mismos y la presentación oral si procede. En la evaluación de estos trabajos y prácticas se valorará tanto la realización correcta de las mismas, como su entrega en forma y en los plazos prefijados, así como su posterior defensa ante el docente si fuera necesario. En cada unidad didáctica hay programada una serie de prácticas, con las instrucciones para su realización, forma y fecha de entrega.
- **La exposición oral** del alumnado. Las exposiciones orales, a diferencia de las preguntas orales, tiene la particularidad de que el alumnado tiene tiempo para planificar previamente qué va a exponer y cómo. Estas exposiciones nos permiten recoger información muy diversa con respecto al proceso de aprendizaje del alumnado, diferenciando entre el contenido que comunica y cómo lo comunica.
- **Pruebas finales** realizadas al final de algunas unidades didácticas. Estas pruebas involucrarán al menos el conjunto de criterios de evaluación básicos de la unidad con el fin de evaluar la situación de aprendizaje.
- Otros instrumentos que estime oportunos el profesor y surjan como innovación en la práctica docente.

6.4. Calificación

En la calificación de la asignatura dejan de tener importancia los instrumentos de evaluación, y la adquieren los propios criterios de evaluación. La totalidad de estos criterios serán cuantificados y ponderados para el conjunto del curso a través de los diversos instrumentos. Por tanto, la evaluación será criterial donde los diferentes instrumentos aplicados y su peso dependerán de la naturaleza de cada unidad. Para la evaluación serán ponderados en función de la relevancia del mismo dentro de la unidad temática/s que evalúen el criterio, siempre a discreción del profesorado evaluador. Por otro lado, será aumentativa ya que los criterios superados no tendrán que volver a ser evaluados.

Se establecen 3 evaluaciones, la primera y la segunda con carácter orientador y una última que reflejará el grado de consecución de dichos criterios.



Criterios de calificación:

Considerando que todos los criterios de evaluación son tenidos en cuenta en el proceso de calificación, podemos concluir en una ponderación final que tendrá la siguiente validez:

- Se realizarán **tres sesiones de evaluación parcial**, las dos primeras al final del primer y segundo trimestre y la tercera en la última semana de junio. Además de las evaluaciones parciales, se realizará una sesión de **evaluación final**, coincidiendo con la finalización del régimen ordinario de clase.
- La **calificación** en las evaluaciones parciales y en la evaluación final se expresará en **valores numéricos de 1 a 10**, sin decimales. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 y negativas las restantes.
- La **calificación de cada evaluación parcial**, será la media ponderada de los criterios evaluados hasta la fecha, atendiendo al peso del criterio sobre el curso y ponderado con respecto al total porcentual de criterios evaluados.
- La **calificación final** para la asignatura, se obtendrá a partir de la media ponderada de los criterios que implican a la materia, siguiendo la tabla que se muestra en la siguiente página.
- Los **instrumentos** utilizados para evaluar los diferentes criterios pueden ser ponderados con un peso específico. De esta forma, **los criterios implicados en una prueba final de unidad tienen un peso de un 70%, mientras que aquellos criterios evaluados con otros instrumentos (actividades, prácticas de clase, participación en foros, ...) tienen un peso de un 30%.**
- La calificación de la evaluación resultante se normalizará en el rango discreto 1-10, aplicando criterios de redondeo al entero más próximo, siempre que la nota sea mayor que 5. Se considerarán aprobados todos los valores superiores o iguales a 5.

Para aprobar una evaluación (y/o la materia) se pedirá que la media ponderada de las calificaciones obtenidas en todos (o sólo los evaluados, en el caso de las evaluaciones informativas) los criterios de evaluación sean, al menos, de 5. Es decir, el alumno debe demostrar haber alcanzado por separado todos los criterios de evaluación. En caso contrario la nota de la evaluación o de la materia será como máximo 4, y se deberá proceder tal y como se detalla en los procedimientos de recuperación o evaluación final a la superación de los CE no alcanzados.



RELACIÓN ENTRE UNIDADES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Sesiones		Unidad Didáctica	CE1-1	CE2-1	CE2-2	CE2-3	CE3-1	CE3-2	CE4-1	CE4-2	CE4-3	CE4-4	CE4-5	CE5-1	CE5-2	CE5-3	CE5-4	CE5-5	Total
1º Trimestre 24 Sesiones	6	1.- La sociedad de la información y el conocimiento	6%										4%						10%
	7	2.- Arquitectura y funcionamiento de equipos informáticos		6%									4%						10%
	6	3.- Gestión de Sistemas operativos			4%	4%													8%
	5	4.- Presentaciones					5%	5%											10%
2º Trimestre 25 Sesiones	7	4.- Procesadores de texto					5%	5%											10%
	7	5.- Hojas de cálculo					5%	5%											10%
	5	6.- Bases de datos					5%	5%											10%
	6	8.- Multimedia					5%	5%											10%
3º Trim. 19 Sesion.	7	9.- Redes de computadores							3%	3%	3%	3%							12%
	12	10.- Programación												2%	2%	2%	2%	2%	10%
			B1	B2			B3		B4				B5						
Bloques de contenidos																			

CALIFICACIÓN PARCIAL Y FINAL DE LA MATERIA	Calificación de cada Criterio de Evaluación																	
	CE1-1	CE2-1	CE2-2	CE2-3	CE3-1	CE3-2	CE4-1	CE4-2	CE4-3	CE4-4	CE4-5	CE5-1	CE5-2	CE5-3	CE5-4	CE5-5	Total	
Calificación parcial / final																		
Media aritmética de cada criterio de evaluación	6%	6%	4%	4%	25%	25%	3%	3%	3%	3%	8%	2%	2%	2%	2%	2%	100%	



6.5. Criterios de recuperación

Los criterios de recuperación serán los establecidos en común en los Departamentos de Informática y Comunicaciones.

De manera general, comentar que los alumnos/as que inicialmente no alcancen los criterios de evaluación planteados en cada unidad didáctica, se beneficiarán de diferentes actividades de refuerzo donde se desarrollen los aspectos fundamentales de los contenidos.

Asimismo, se intentará recuperar las distintas unidades didácticas antes de la celebración de cada una de las sesiones de evaluación parcial. En caso de que no fuese posible debido a la planificación y temporalidad de las unidades didácticas, se realizará tras la celebración de las sesiones de evaluación parcial.

Para llevar a cabo la recuperación, se utilizarán distintos instrumentos de evaluación, en función de la unidad didáctica, a través de los cuales, el alumnado podrá recuperar las unidades que tenga pendiente en cada trimestre.

Una condición indispensable para recuperar una unidad es entregar aquellas actividades planificadas que no fueron entregadas en su momento o no obtuvieron una calificación positiva. Además, en el momento de la entrega el docente puede requerir al alumnado realizar una defensa de las actividades entregadas para demostrar la autoría de las mismas. Además, dependiendo de la unidad didáctica, su recuperación puede requerir la realización de una prueba final de unidad.

Por último, en caso de que el alumno/a no alcance los objetivos establecidos para la asignatura en Junio, obtendrá una calificación inferior a 5, tendrá que presentarse en Septiembre a la prueba extraordinaria. Para recuperar aquellas unidades didácticas que a lo largo del curso no ha superado, se le entregará al alumno un informe individualizado con los contenidos y los criterios de evaluación no superados que tendrá que trabajar para tener una calificación positiva.

7. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Es preciso detectar las necesidades del alumnado tanto desde las evaluaciones iniciales como desde la observación a lo largo del desarrollo didáctico de la materia y clasificarla en función de sus manifestaciones: desmotivación, atrasos conceptuales, alumnas o alumnos extranjeros, etc.

Tras el análisis de la evaluación inicial, se puede asegurar que, tanto en el grupo I como en el grupo II de TIC I, no todo el alumnado tiene el mismo ritmo de aprendizaje. Es por ello que además de las medidas generales comentadas en la programación general, se plantearán una serie de medidas más específicas para la asignatura de TIC I:

- La programación y desarrollo del módulo y de las unidades didácticas han de ser planificadas con suficiente flexibilidad.



- Empleo de metodologías didácticas diferentes, que se adecuen a los distintos grados de capacidades previas, a los diferentes niveles de autonomía y responsabilidad del alumnado y a las dificultades o logros detectados en procesos de aprendizaje anteriores. En este sentido:
 - En cada unidad las actividades se plantean con distintos niveles de dificultad para que puedan asimilarse los contenidos explicados desde la base.
 - El docente prestará especial atención al alumnado con dificultades, comprobando su trabajo en clase y realizando preguntas mientras se realizan las explicaciones teóricas para comprobar la asimilación de los contenidos.
 - Se plantearán ejercicios de refuerzo que se centren en los criterios de evaluación básicos y que pueden consistir en ejercicios teóricos-prácticos, preguntas tipo test con explicaciones de cada respuesta, análisis y debate de ideas en clase o en el foro asociado a la unidad, etc.
 - Se plantearán actividades más avanzadas que amplíen los conocimientos de aquel alumnado que ha asimilado todos los contenidos de la unidad. Estas actividades pueden estar centradas en lecturas e investigaciones sobre alguna tecnología relacionada con la unidad y su posterior exposición en clase o en el foro de discusión. La idea es que puedan ser realizadas de manera autónoma. Además, este alumnado también puede ayudar a aquellos compañeros y compañeras con dificultades para realizar alguna práctica, mejorando así el compañerismo y la cohesión del grupo.

8. METODOLOGÍA Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN CASO DE CONFINAMIENTO

Dada la situación sanitaria de pandemia que vivimos en la actualidad debido al virus SARS-Cov-2 y en previsión de un posible confinamiento que obligue a permanecer en casa a toda la población o a al grupo al que está dedicada esta programación, a continuación, se van a describir la metodología a seguir en dichas circunstancias, así como los criterios de calificación en esa situación excepcional.

8.1. Metodología en caso de confinamiento

En caso de que no se puedan desarrollar las clases de forma presencial como estaba en principio programadas, se optará por la **modalidad de docencia sincrónica** mediante la realización de videoconferencias, intentando seguir en la medida de lo posible la misma metodología inicialmente planificada teniendo en cuenta los siguientes matices:

- Las videoconferencias serán realizadas mediante la plataforma oficial de la Junta de Andalucía Moodle Centros de la que se viene haciendo uso a lo largo del curso como entorno de aprendizaje virtual.



- Las videoconferencias pueden ser almacenadas durante un periodo de tiempo para que el alumnado que no pueda asistir en directo a dicha conferencia la pueda consultar en otro momento.
- Las actividades seguirán siendo individuales o por parejas haciendo uso de herramientas colaborativas como Google Docs y seguirán siendo entregadas mediante la plataforma Moodle Centros. La resolución de ejercicios se realizará mediante videoconferencia con la participación del alumnado.

8.2. Calificación en caso de confinamiento

Considerando la situación sanitaria en la que nos encontramos, y valorando la posibilidad de un futuro confinamiento se establecen las siguientes pautas para la evaluación:

- La evaluación, como no puede ser de otro modo, seguirá siendo criterial y sumativa. La calificación parcial y final se regirá por la media ponderada de los instrumentos que evalúen los diferentes criterios.
- Ante la imposibilidad técnica de desarrollar ciertos casos prácticos de taller que requerirían de material concreto no accesible desde la propia casa, estos prácticos serán adaptados a las nuevas circunstancias y material del alumnado.
- La entrega y el desarrollo de actividades seguirán pautas similares a las que seguirían en el formato presencial. Se habilitarán sesiones de videoconferencia, a través de la herramienta Webex incluida en la plataforma Moodle, para tratar los contenidos teórico-prácticos de la unidad. Las entregas se realizarán a través de la plataforma en los plazos indicados y siguiendo las recomendaciones establecidas en las sesiones de videoconferencia. Las clases de videoconferencia quedarán grabadas para su acceso asíncrono.
- Las pruebas teóricas, si las hay, se realizarán a través de la plataforma, ya sea en formato test, o mediante el desarrollo de rutinas prácticas.
- En el caso excepcional de no poder evaluarse algún criterio, el porcentaje asignado al mismo no se tendrá en cuenta, de modo, que la calificación final será el resultado de aplicar una regla de 3 sobre el total acumulado de los criterios evaluados.
- Se tratará en todo momento de minimizar la posible brecha digital del alumnado, proponiendo actividades que sean factibles de realizar con diversos dispositivos electrónicos, sin altas exigencias técnicas y sin un alto ancho de banda.



9. BIBLIOGRAFÍA

En la asignatura de Tecnologías de la Información y la Comunicación I no se seguirá ningún libro en concreto. El docente de la asignatura proporcionará manuales y documentos para la correcta adquisición de conocimientos teóricos y prácticos, y que serán puestos a disposición del alumnado en el entorno Moodle. No obstante, se hará uso de bibliografía disponible en el departamento como:

Abad Domingo, Alfredo; Redes Locales; Mc Graw Hill.

Muñoz López, Francisco Javier; Sistemas Operativos Monopuesto; Mc Graw Hill.

Rubio Campal, Maite y otros; Aplicaciones Ofimáticas. Mc Graw Hill.

BACHILLERATO

PROGRAMACIÓN

**Asignatura de 2º Bachillerato:
Tecnologías de la Información y la
Comunicación II (TIC II)**

CURSO 2021-2022

Enrique González Cantón

IES JUAN GOYTISOLO. CARBONERAS (Almería)



Contenido

1. INTRODUCCIÓN	167
1.1. Marco Legislativo	167
1.2. Variable sociocultural y características del Centro	167
1.3. Evaluación Inicial	167
2. METODOLOGIA.....	168
2.1. Criterios Metodológicos	169
2.2. Estrategias Metodológicas	170
3. OBJETIVOS	171
3.1. Objetivos Generales de la Materia.....	171
4. CONTENIDOS	172
4.1. Bloques de Contenidos.....	172
4.2. Contenidos, Criterios de Evaluación y Competencias Desarrolladas	173
4.3. Ud. Didácticas. Distribución Temporal y Relación con los Bloques de Contenidos	175
4.4. Contenidos de carácter transversal. Interdisciplinariedad	175
4.5. Uso de las TIC y fomento de la lectura.....	176
5. EVALUACIÓN.....	176
5.1. Criterios de Evaluación y Estándares de Aprendizaje Evaluables	176
5.2. Instrumentos de Evaluación	178
5.3. Criterios Calificación.....	179
5.4. Evaluación de la práctica docente.....	179
5.5. Evaluación de la programación	179
5.6. Plan de Recuperación.....	180
6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	181
6.1. Adaptaciones Curriculares.....	181
7. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	182



1. INTRODUCCIÓN

1.1. Marco Legislativo

Legislación usada para la elaboración de la programación:

- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, tras haber sido modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, y en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

1.2. Variable sociocultural y características del Centro

Nuestro centro se sitúa en la localidad de Carboneras (Almería), uno de los pueblos principales de la provincia de Almería, cuya economía está basada tanto en el sector pesquero como en el de los servicios, además de una importante industrialización (central térmica y cementera).

El alumnado del Centro, en su gran mayoría, no presenta grandes diferencias en cuanto a aspectos económicos y socioculturales. Durante este curso, el alumnado de TIC de 2º de Bachillerato lo componen 4 alumnas y 4 alumnos, no siendo ninguno de ellos repetidor de la materia, y no necesitando adaptaciones educativas especiales.

1.3. Evaluación Inicial

Desde el inicio del curso hasta la fecha de la sesión de evaluación inicial, se han realizado una serie de pruebas con el objetivo de conocer la situación de partida del alumnado, tanto a nivel individual como a nivel de grupo. Estas pruebas han consistido en un cuestionario de datos personales, un test de conocimientos previos de la materia, observación y recogida de datos de las intervenciones en clase junto con las actividades y prácticas.

Tras el análisis de estas pruebas se decide abordar los contenidos inicialmente propuestos para el módulo ya que no se ha detectado ninguna dificultad a nivel de grupo que lo impida.

Teniendo en cuenta la presencia de las nuevas tecnologías en la estructura social, industrial, laboral y económica del mundo actual, el sistema educativo, mediante la materia optativa de Tecnologías de la Información y la Comunicación, favorece la formación del alumno sobre aspectos tecnológicos indispensables para desarrollar las capacidades y competencias que pueda necesitar para desenvolverse en el mundo actual.

Un informe individualizado con información sobre cada alumno y las medidas a adoptar en cada caso está registrado en el acta correspondiente a la sesión de evaluación generado por el tutor de cada grupo.



2. METODOLOGIA

En cualquier actividad didáctica, la metodología debe estar escogida en función de los objetivos fundamentales que pretenden ser conseguidos, partiendo de las circunstancias académicas y evolutivas de un alumno o una alumna que curse Bachillerato. Si bien es preciso reconocer que la metodología empleada es característica de cada disciplina, el objetivo fundamental debe tener presente la adquisición de ciertas capacidades básicas aceptadas en ámbitos académicos. De esta manera, se busca favorecer la autonomía de los estudiantes, es decir, la adquisición de las destrezas necesarias para trazar estrategias personales de asimilación de contenidos, que le serán de utilidad en diversos ámbitos, académicos y vitales. Desde una perspectiva algo más específica, también se procura la incorporación de métodos de búsqueda, selección y análisis de la información para poder disponer de ella en situaciones reales, relacionadas o no con los contenidos propios de la materia estudiada. Además, es deseable que los métodos empleados en las actividades de indagación respondan a los estándares aceptados en el ámbito científico en general, de forma que los estudiantes dispongan de los recursos necesarios para poder exponer sus propios resultados en foros diversos.

Ante la posibilidad de una nueva SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD DOCENTE PRESENCIAL durante el curso 2021/2022 por la evolución de la pandemia provocada por la COVID-19 es necesario contar desde el inicio del curso con una organización y planificación que permita detectar y afrontar los aprendizajes imprescindibles que haya que reforzar del curso anterior y una transición factible a la enseñanza no presencial, si esta fuera necesaria.

Las programaciones para la docencia telemática se centrarán en los **objetivos y contenidos fundamentales** de las materias que puedan ser desarrollados por el alumnado sin la necesidad de ayuda por parte de las familias. No se debe olvidar que habrá en las diferentes asignaturas contenidos que no se puedan desarrollar de forma no presencial.

Por otra parte, se propondrán actividades diversas, con distintos niveles de dificultad de manera que las más básicas permitan al alumnado más rezagado continuar el proceso y llegar a la consecución de unos objetivos mínimos, y al más avanzado profundizar en su aprendizaje.

Cambios metodológicos en caso de Confinamiento total

Si la situación epidemiológica empeorase hasta el extremo de que las autoridades competentes ordenasen un confinamiento total o una cuarentena del grupo-clase o del centro educativo por un periodo indefinido, esta programación didáctica seguiría desarrollándose según el ritmo previsto, haciendo uso para ello de recursos digitales como:

- ✓ Videotutoriales y/o audiotutoriales para las sesiones expositivas y para la propuesta de actividades de enseñanza-aprendizaje.
- ✓ Videoconferencias para las sesiones expositivas, la resolución de problemas, la puesta en común, el planteamiento de dudas y el debate público.



- ✓ Foros y chats para la resolución de problemas, planteamiento de dudas, la puesta en común y debate público.

Estas herramientas no son excluyentes. Tampoco se trata de una lista exhaustiva, sino que se podrán agregar o eliminar herramientas de la práctica docente en función de la evolución de la epidemia, de la reacción del alumnado a las mismas o de la aparición de otras herramientas que se consideren más idóneas.

El profesorado atenderá las herramientas que requieran de su presencia (tales como videoconferencias, chats o participación en foros) en el horario habitual de clases, mientras que otras, como los videotutoriales, se dejarán a disposición del alumnado para que acceda a ellas en cualquier momento. De este modo, se propiciará que el alumnado pueda adaptar su ritmo de aprendizaje a sus necesidades individuales, al no estar necesariamente supeditado a la presencia continua del profesor/a.

Todas estas herramientas se irán trabajando en clase también, de modo que el alumnado no tenga ninguna duda respecto de dónde puede encontrarlas.

2.1. Criterios Metodológicos

Según lo anterior, se ha elaborado la programación teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Elección de la perspectiva desde la que se trata el currículo en función del grado de madurez y capacidades propias de los estudiantes de Bachillerato.
- Selección de las actividades con el objetivo de posibilitar la autonomía de los estudiantes en relación a su propia forma de aprendizaje, a sus ritmos característicos, a sus especificidades y a sus necesidades.
- Diseño de situaciones en las que facilitar la participación del alumnado, en las que posibilitar la expresión de su creatividad y en las que favorecer el debate en la clase.
- Búsqueda de la motivación del alumno o la alumna a través de la elección de escenarios que les sean familiares, de problemas cuya solución tenga interés para ellos, de procedimientos que les sean estimulantes y de estrategias que despierten su curiosidad.
- Aplicabilidad de los contenidos tratados en diferentes áreas del conocimiento con el objetivo de integrar las TIC como una herramienta en la resolución de problemas de diversa índole.
- Cuidado en el nivel académico y científico de las exposiciones para crear un clima adecuado que facilite su asimilación y sea el caldo de cultivo apropiado para que los estudiantes puedan expresarse con rigor en sus aportaciones.
- Variedad de sistemas expositivos para favorecer que los alumnos y las alumnas sean capaces de mantener la disposición al aprendizaje y la atención.



2.2. Estrategias Metodológicas

En función de las características del grupo, de sus intereses, sus peculiaridades, sus necesidades y sus aptitudes, quedará a la consideración del profesorado la utilización de una u otra estrategia metodológica. En cualquier caso, se integrará de forma natural diferentes técnicas a la hora de impartir la clase que completen la exposición convencional por parte del docente. Para ello, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La metodología empleada favorecerá métodos de aprendizaje que impulsen la capacidad del alumnado de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo.
- Se utilizarán metodologías activas como estructuras de aprendizaje cooperativo, destrezas de pensamiento, aprendizaje por proyectos.
- El profesorado se implicará en la elaboración y diseño de diferentes tipos de materiales, adaptados a los distintos niveles y a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje de los alumnos y alumnas, con el objeto de atender a la diversidad en el aula y personalizar los procesos de construcción de los aprendizajes.
- Se potenciará el uso de una variedad de materiales y recursos, considerando especialmente la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de enseñanza- aprendizaje que permiten el acceso a recursos virtuales.

Por último, dado el carácter eminentemente práctico de la asignatura, se potenciará el trabajo personal del alumnado desde la perspectiva de elaboración de proyectos y actividades de dificultades crecientes. De esta forma, una posible estrategia consistiría en la propuesta de tareas sencillas, entregadas y corregidas convenientemente para, posteriormente, incrementar su dificultad, haciendo que los estudiantes deban recurrir a diferentes recursos técnicos para resolver una actividad problema planteada, disponiendo de un tiempo adecuado a la complejidad de la misma. Parece razonable que, en este caso, las actividades propuestas tengan una formulación clara pero flexible, de manera que el grupo conozca sin ambigüedad los elementos que van a ser evaluados, pero que les proporcionen un margen para que desarrollen su propia creatividad e, incluso, lo adapten a sus propias necesidades.



3. OBJETIVOS

3.1. Objetivos Generales de la Materia

En la actualidad vivimos una revolución permanente fácilmente observable: manejamos información y aparatos tecnológicos que hace unos pocos años no éramos capaces de imaginar. La forma en la que vivimos y trabajamos ha cambiado profundamente y han surgido un conjunto de nuevas capacidades y habilidades necesarias para desarrollarse e integrarse en la vida adulta, en una sociedad hiperconectada y en un constante y creciente cambio. Los alumnos y alumnas deben estar preparados para adaptarse a un nuevo mapa de sociedad en transformación.

La formación en competencias es un imperativo curricular que en el caso de la competencia digital ha tenido hasta ahora una especificación poco desarrollada y diversa en sus descriptores al no existir un marco de referencia común. Desarrollar la competencia digital en el sistema educativo requiere una correcta integración del uso de las TIC en las aulas y que los docentes tengan la formación necesaria en esa competencia. Es probablemente este último factor el más importante para el desarrollo de una cultura digital en el aula y la sintonía del sistema educativo con la nueva “sociedad red”. En este sentido, la Unión europea lleva varios años trabajando en el DIGCOMP: Marco para el desarrollo y comprensión de la competencia digital en Europa.

La materia Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) prepara al alumnado para desenvolverse en un marco adaptativo; más allá de una simple alfabetización digital centrada en el manejo de herramientas que quedarán obsoletas en un corto plazo de tiempo, es necesario dotar de los conocimientos, destrezas y aptitudes para facilitar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida, de forma que el alumnado pueda adaptarse con versatilidad a las demandas que surjan en el campo de las TIC.

Día a día aparecen nuevos dispositivos electrónicos que crean, almacenan, procesan y transmiten información en tiempo real y permiten al usuario estar conectado y controlar en modo remoto diversos dispositivos en el hogar o el trabajo, creando un escenario muy diferente al de tiempos pasados. Es imprescindible educar en el uso de herramientas que faciliten la interacción de los jóvenes con su entorno, así como en los límites éticos y legales que implica su uso. Por otro lado, el alumnado ha de ser capaz de integrar y vincular estos aprendizajes con otros del resto de materias, dando coherencia y potenciando el dominio de los mismos.



4. CONTENIDOS

4.1. Bloques de Contenidos

Según la Orden del 14 de Julio de 2016, para la asignatura TIC II se establecen los siguientes contenidos generales, agrupados por bloques:

Bloque 1. Programación.

Lenguajes de programación: Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje. Tipos de lenguajes. Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Comentarios. Estructuras de control. Condicionales e iterativas. Profundizando en un lenguaje de programación: Estructuras de datos. Funciones y bibliotecas de funciones. Reutilización de código. Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario. Manipulación de archivos. Orientación a objetos: Clases, objetos y constructores. Herencia. Subclases y superclases. Polimorfismo y sobrecarga. Encapsulamiento y ocultación. Bibliotecas de clases. Metodologías de desarrollo de software: Enfoque Top-Down, fragmentación de problemas y algoritmos. Pseudocódigo y diagramas de flujo. Depuración. Entornos de desarrollo integrado. Ciclo de vida del software. Análisis, Diseño, Programación y Pruebas. Trabajo en equipo y mejora continua. Control de versiones.

Bloque 2. Publicación y difusión de contenidos.

Visión general de Internet. Web 2.0: características, servicios, tecnologías, licencias y ejemplos. Plataformas de trabajo colaborativo: ofimática, repositorios de fotografías, líneas del tiempo y marcadores sociales. Diseño y desarrollo de páginas web: Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos. Hoja de estilo en cascada (CSS). Introducción a la programación en entorno cliente. Javascript. Accesibilidad y usabilidad (estándares). Herramientas de diseño web. Gestores de contenidos. Elaboración y difusión de contenidos web: imágenes, audio, geolocalización, vídeos, sindicación de contenidos y alojamiento. Analítica web.

Bloque 3. Seguridad.

Principios de la seguridad informática. Seguridad activa y pasiva. Seguridad física y lógica. Seguridad de contraseñas. Actualización de sistemas operativos y aplicaciones. Copias de seguridad, imágenes y restauración. Software malicioso, herramientas antimalware y antivirus, protección y desinfección. Cortafuegos. Seguridad en redes inalámbricas. Ciberseguridad. Criptografía. Cifrado de clave pública. Seguridad en redes sociales, acoso y convivencia en la red. Firmas y certificados digitales. Agencia española de Protección de datos.



4.2. Contenidos, Criterios de Evaluación y Competencias Desarrolladas

BLOQUE 1		
<i>CONTENIDOS</i>	<i>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</i>	<i>COMPETENCIAS DESARROLLADAS</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Lenguajes de programación: Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje. Tipos de lenguajes. Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Comentarios. Estructuras de control. Condicionales e iterativas. • Profundizando en un lenguaje de programación: Estructuras de datos. Funciones y bibliotecas de funciones. Reutilización de código. Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario. Manipulación de archivos. • Orientación a objetos: Clases, objetos y constructores. Herencia. Subclases y superclases. Polimorfismo y sobrecarga. Encapsulamiento y ocultación. Bibliotecas de clases. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas. 2. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación. 3. Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales. 4. Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos. 5. Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación. 6. Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. • Competencia digital. • Competencias sociales y cívicas. • Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
BLOQUE 2		
<ul style="list-style-type: none"> • Visión general de Internet. • Web 2.0: características, servicios, tecnologías, licencias y ejemplos • Plataformas de trabajo colaborativo: ofimática, repositorios de fotografías, líneas del tiempo y marcadores sociales. • Diseño y desarrollo de páginas web: <ul style="list-style-type: none"> ○ Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo. 2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido y el objetivo que se pretende conseguir. 3. Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen 	<ul style="list-style-type: none"> • Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. • Competencia digital. • Competencias sociales y cívicas. • Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.



<ul style="list-style-type: none"> ○ Hoja de estilos en cascada (CSS). ○ Introducción a la programación en entorno cliente. ○ JavaScript. ○ Accesibilidad y usabilidad (estándares). ○ Herramientas de diseño web. ○ Gestores de contenidos. ● Elaboración y difusión de contenidos web: imágenes, audio, geolocalización, vídeos, sindicación de contenidos y alojamiento. Analítica web. 	<p>las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.</p>	
BLOQUE 3		
<ul style="list-style-type: none"> ● Principios de la seguridad informática. ● Seguridad activa y pasiva. ● Seguridad asica y lógica. ● Seguridad de contraseñas. ● Actualización de sistemas operativos y aplicaciones. ● Copias de seguridad, imágenes y restauración. ● Software malicioso, herramientas antimalware y antivirus, protección y desinfección. ● Cortafuegos. ● Seguridad en redes inalámbricas. ● Ciberseguridad. ● Criptografía. ● Cifrado de clave pública. ● Seguridad en redes sociales, acoso y convivencia en la red. ● Firmas y certificados digitales. ● Agencia española de Protección de datos. 	<p>1. Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en Internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. ● Competencia digital. ● Competencias sociales y cívicas. ● Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.



4.3. Unidades Didácticas. Distribución Temporal y Relación con los Bloques de Contenidos

Trimestre	Unidades didácticas	Bloques de contenidos (orden de 14 de julio de 2016)
1º	Unidad 1: Iniciándonos en la programación	1. Programación
	Unidad 2: Hablando con las máquinas: lenguajes de programación	
	Unidad 3: Planteando un programa: Diagramas de flujo y pseudocódigo	
	Unidad 4: Las herramientas básicas del programador: tipos básicos de datos, constantes y variables, operadores y expresiones, comentarios	
2º	Unidad 5: Internet, la Web 2.0 y el trabajo colaborativo	2. Publicación y difusión de contenidos
	Unidad 6: Diseño y edición de páginas web	
	Unidad 7. Hojas de estilo "CSS"	
3º	Unidad 8: Principios de la seguridad informática	3. Seguridad
	Tema 9. Seguridad frente a software malicioso	
	Unidad 10: Recuperación de aplicaciones y datos	
	Tema 11. Ciberseguridad, criptografía y cifrado	

4.4. Contenidos de carácter transversal.

Interdisciplinariedad

El proceso de enseñanza-aprendizaje no debe proporcionar a nuestro alumnado solo una formación científica, sino que además debe proporcionar una formación ético-cívico, de actualidad.

Algunos de los temas que trataremos en el desarrollo del módulo serán:

- **Educación Moral y Cívica:** Será la base de todos los temas transversales. Se trabajarán a diario: mostrar cuidado con el material del aula, ser respetuoso con los compañeros, aceptar las normas establecidas en el aula y el centro (puntualidad, horarios, turnos para uso de zonas comunes, fechas de entrega de trabajos, etc.), colaborar y trabajar con todos los compañeros (independientemente de sexo, nacionalidad, o cualquier otro distintivo), etc. Como día a destacar dentro de este apartado señalaremos el día 3 de diciembre como día de personas con minusvalía, 6 de Diciembre día de la Constitución Española y 28 de Febrero como día de Andalucía.



- **Educación Medio Ambiental:** Se dará a conocer diferentes medidas relacionados con el ahorro de energía, ahorro de materias primas, información sobre como y donde reciclar los dispositivos electrónicos, consumibles, etc.. Algunas fechas relacionadas con este tema: 5 de Junio día mundial del medio ambiente, 22 de Marzo día mundial del agua.
- **Educación para la Salud:** Se intenta crear hábitos saludables de trabajo que eviten en un futuro lesiones o enfermedades crónicas. Algunos días a destacar: 16 Octubre día mundial de la alimentación y 7 de Abril día mundial de la salud.

4.5. Uso de las TIC y fomento de la lectura

Para fomentar el uso de la lectura, al alumnado se le proporciona manuales tanto en formato digital como ejemplares que están disponibles en la biblioteca del Centro. También se incentivará la lectura de artículos de Internet relacionados con la materia. Así mismo en el Departamento disponemos de ejemplares relacionados con la tecnología a disposición del alumno: biografías, ensayos, etc.

5. EVALUACIÓN

5.1. Criterios de Evaluación y Estándares de Aprendizaje

Evaluables

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1. Programación	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas. 2. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación. 3. Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales. 4. Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos. 5. Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación. 6. Analizar la importancia que el aseguramiento de la información 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Explica las estructuras de almacenamiento para diferentes aplicaciones teniendo en cuenta sus características. <i>(Básico)</i> 2.1. Elabora diagramas de flujo de mediana complejidad usando elementos gráficos e inter relacionándolos entre sí para dar respuesta a problemas concretos. <i>(Básico)</i> 3.1. Elabora programas de mediana complejidad definiendo el flujograma correspondiente y escribiendo el código correspondiente. <i>(Básico)</i> 3.2. Descompone problemas de cierta complejidad en problemas más pequeños susceptibles de ser programados como partes separadas. <i>(Intermedio)</i> 4.1. Elabora programas de mediana complejidad utilizando entornos de programación. <i>(Básico)</i>



<p>posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal.</p>	<p>5.1. Obtiene el resultado de seguir un programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones. <i>(Básico)</i></p> <p>5.2. Optimiza el código de un programa dado aplicando procedimientos de depuración. <i>(Avanzado)</i></p> <p>6.1. Selecciona elementos de protección software para internet relacionándolos con los posibles ataques. <i>(Básico)</i></p> <p>6.2. Define el concepto de red virtual y relacionándola con sus campos de aplicación. <i>(Avanzado)</i></p> <p>6.3. Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red considerando los elementos hardware de protección. <i>(Intermedio)</i></p> <p>6.4. Clasifica el código malicioso por su capacidad de propagación y describe las características de cada uno de ellos indicando sobre qué elementos actúan. <i>(Avanzado)</i></p>
<p>Bloque 2. Publicación y difusión de contenidos</p>	
<p>1. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.</p> <p>2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido y el objetivo que se pretende conseguir.</p> <p>3. Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.</p>	<p>1.1 Describe la estructura de un paquete IPx relacionando cada campo con la utilidad de la información que contiene. <i>(Básico)</i></p> <p>1.2. Diseña páginas web y blogs con herramientas específicas analizando las características fundamentales relacionadas con la accesibilidad y la usabilidad de las mismas y teniendo en cuenta la función a la que está destinada. <i>(Intermedio)</i></p> <p>2.1 Explica las características relevantes de las web 2.0 y los principios en los que esta se basa. <i>(Intermedio)</i></p> <p>2.2. Elabora trabajos utilizando las posibilidades de colaboración que permiten las tecnologías basadas en la web 2.0. <i>(Intermedio)</i></p> <p>3.1 Explica las características relevantes de las web 2.0 y los principios en los que esta se basa. <i>(Básico)</i></p>



Bloque 3. Seguridad

1. Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en Internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales.

1.1. Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red considerando tanto los elementos hardware de protección como las herramientas software que permiten proteger la información. *(Básico)*

5.2. Instrumentos de Evaluación

- **Diario de clase del profesor:** este es un instrumento que ayuda a la observación sistemática del alumnado y en el que se reflejan las distintas situaciones que se producen en el aula, como su participación en clase, la expresión oral y escrita, la forma de trabajar y el grado de comprensión de los contenidos impartidos.
- **Actividades de clase:** Tareas propuestas por el profesor para afianzar los conceptos vistos en la unidad o complementarlos, como cuestionarios, presentaciones, actividades de investigación, etc. Éstos podrán ser individuales o por grupos.
- **Prácticas:** En cada Unidad de Trabajo se plantean varias prácticas a realizar por los alumnos y alumnas usando los equipos informáticos. La mayoría de estas prácticas serán obligatorias y adicionalmente se plantearán algunas de entrega voluntaria que complementen su formación. En cada práctica se especificará si se hace de forma individual o en grupo.
- **Controles:** Al final de cada Unidad Didáctica se realizará un control que versará sobre los *Criterios de Evaluación* asociados a dicha unidad. Tendrán una nota numérica de 0 a 10. Su ponderación con respecto al bloque del que dependen los criterios que se evalúan queda recogida en el Cuaderno del Profesor.
- **Exámenes:** se realizará **un examen final por trimestre** en el que se evaluarán todos los Resultados de Aprendizaje trabajados durante dicho periodo. Constará de una parte teórica, con preguntas tipo test y/o preguntas para desarrollar, y una parte práctica a realizar mediante el ordenador. Ambas partes tendrán una nota numérica de 0 a 10. La nota final de la prueba será el promedio de ambas partes. Su ponderación con respecto a los bloques evaluados queda recogida en el Cuaderno del Profesor.



5.3. Criterios Calificación

Ponderación para la evaluación por bloques, en función de los criterios: Para cada unidad de la evaluación se tendrán en cuenta los criterios anteriores con las siguientes ponderaciones:

BLOQUE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	% CRITERIO	ESTÁNDARES	% ESTÁNDAR
BLOQUE 1: Programación	C1	10%	C1.1.	100%
	C2	10%	C2.1.	100%
	C3	20%	C3.1.	70%
			C3.2.	30%
	C4	5%	C4.1.	100%
	C5	10%	C5.1.	80%
			C5.2.	20%
	C6	5%	C6.1.	35%
			C6.2.	15%
			C6.3.	25%
C6.4.			25%	
BLOQUE 2: Publicación y Difusión de Contenidos	C1	10%	C1.1.	20%
			C1.2.	80%
	C2	20%	C2.1.	35%
			C2.2.	65%
	C3	5%	C3.1.	100%
BLOQUE 3: Seguridad	C1	5%	C1.1.	100%

5.4. Evaluación de la práctica docente

Para la evaluación de práctica docente se emplearán los siguientes instrumentos:

- El contraste de experiencias entre compañeros del equipo docente o con otros compañeros.
- Los cuestionarios a contestar por los propios alumnos.
- La reflexión del propio docente sobre su experiencia en el aula.

5.5. Evaluación de la programación

La evaluación de la programación se va a realizar a lo largo de todo el curso, pero de una manera formal una vez por trimestre y otra al final de curso, según el acuerdo tomado en el ciclo, por el equipo docente.

Además de las reuniones anteriores el departamento se reúne una vez a la semana en las reuniones de departamento.

- Hay que comprobar que los elementos del currículo: objetivos, contenidos, metodología, actividades, etc... se están cumpliendo y están en consonancia con lo programado a principio de curso.



- Comprobar si el progreso del alumnado es satisfactorio y adecuado a sus intereses, capacidades y posibilidades.
- Dentro de la concepción de currículo abierto y flexible, podrá adaptarse a las posibilidades del alumnado y modificarla según sus necesidades.

Hay que hacer por tanto una revisión, una retroalimentación y un análisis del proceso de enseñanza/aprendizaje.

5.6. Plan de Recuperación

El alumno/a que no supere en cada evaluación los objetivos y contenidos marcados para la misma, deberá recuperarla en una prueba escrita y/o práctica. Dicha prueba estará basada en los mismos objetivos y criterios que los de la evaluación.

Convocatoria Ordinaria de Mayo

En la convocatoria ordinaria de mayo, el alumno/a deberá realizar una prueba correspondiente a aquellas evaluaciones pendientes.

Para ello, se realizará un examen con aquellos conceptos que se hayan impartido en la evaluación correspondiente. El alumno deberá obtener al menos un 5,0 en la nota de este examen y haber entregado todas las actividades que el profesor haya declarado como imprescindibles en esa evaluación. En caso contrario su nota máxima será un 4,0.

Este examen se realizará antes de la sesión de evaluación de junio. Cada alumno se examinará de la evaluación o evaluaciones que tenga pendientes, debiendo obtener al menos un 5,0 en cada una de ellas.

Recuperación en Evaluación Final

Los alumnos que no aprobasen la asignatura en la convocatoria de mayo, realizarán durante las primeras semanas de Junio una serie de actividades propuestas por el profesor, y al llegar a final de mes, una prueba escrita (o en el ordenador) evaluable de todos los contenidos del curso ordinario.

Para aprobar la asignatura en esta convocatoria será obligatorio presentar todas las actividades propuestas durante el periodo de recuperación y obtener al menos un 5 en la media de todas ellas, que ponderará al 50% de la nota final, junto con el otro 50% de la prueba escrita (o en el ordenador).



6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

6.1. Adaptaciones Curriculares

Es normal que los conocimientos de partida de los distintos alumnos sean muy diferentes y que la asimilación de contenidos conceptuales y procedimentales no se produzca de forma simultánea entre los miembros del grupo. Esta diversidad de conocimientos y evoluciones debe ser tratada correctamente en el aula. Para los conocimientos de partida durante las primeras semanas de curso se realizará una Evaluación Inicial, como así queda recogido en esta programación en el *Apartado 1.3*.

El proceso consiste en detectar aquellas carencias de los alumnos en los distintos tipos de contenidos (conceptos mínimos, procedimientos erróneos, actitudes inadecuadas) y proponer medidas que ayuden a corregir y a superar tales deficiencias.

Se distinguirán los siguientes casos:

- **Atención a la diversidad** (alumnos con diferentes niveles de conocimiento, interés y motivación).
- **Adaptaciones de acceso** (alumnos en los que se aprecia dificultades físicas, materiales y de comunicación).

Consideramos como adaptación de acceso a los métodos que hay que realizar o llevar a cabo para que un alumno con problemas físicos pueda alcanzar los objetivos mínimos del módulo.

En el caso que nos encontremos un alumno/a matriculado en el módulo con necesidades específicas derivadas de discapacidades físicas o sensoriales, se estudiarán las medidas necesarias para garantizar el acceso y aprovechamiento de las clases, debiendo ser de tipo metodológico y recursos. En caso de ser necesario, se solicitará colaboración y asesoramiento al departamento de orientación.

La observación diaria y sistemática del alumnado ayuda a detectar a aquellos alumnos con dificultades para alcanzar los objetivos mínimos propuesto y a aquellos que alcanzan con facilidad los mismos.

Las medidas que tomaremos para atender a la diversidad son las siguientes:

- Realización de **actividades de refuerzo** para aquellos alumnos con problemas para alcanzar los objetivos mínimos.
- **Integración** de los alumnos con dificultades en grupos de trabajo mixtos y diversos para que en ningún momento se sientan discriminados. Si se crea un buen ambiente de



grupo, los mismos compañeros y compañeras se ayudarán entre ellos favoreciendo el proceso de aprendizaje.

- Para aquellos alumnos que alcancen sin dificultad los objetivos marcados se propondrán una colección de **actividades de ampliación** (ejercicios, prácticas, lecturas recomendadas) con vistas a ampliar los contenidos que se imparten en el módulo.

7. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos materiales constituyen un elemento muy importante en la metodología y práctica educativa. De su selección y buen uso depende, en gran medida, el éxito en el cumplimiento de los objetivos.

La selección de los recursos materiales debe responder a criterios que tengan en cuenta el contexto educativo, las características de los alumnos.

Para poder hacer uso de los materiales y recursos didácticos es imprescindible, en primer lugar, disponer de un buen clima que favorezca el aprendizaje, en cuanto a la comunicación y al entorno físico del aula. Este soporte técnico permitirá planificar y llevar a la práctica el proceso de enseñanza-aprendizaje, a la vez que constituye un componente motivacional.

Los recursos didácticos han de cumplir las funciones de proporcionar información, guiar los aprendizajes, ejercitar habilidades, motivar, y proporcionar entornos para la expresión, creación y simulación.

La organización de los materiales y recursos didácticos que utilizaremos serán:

- Apuntes proporcionados por el profesor.
- PCs instalados en red con acceso a Internet.
- Impresora láser conectada en red.
- Equipo audiovisual: Cañón de proyección y pizarra digital.
- Sistemas Operativos Windows y Linux Guadalinux.
- Software de aplicaciones ofimáticas, tratamiento de imágenes, etc.
- Aula Virtual (tanto para la actividad docente presencial y no presencial).
- Correo corporativo para la comunicación con el alumnado

**DEPARTAMENTO DE
MATEMÁTICAS**



**PROGRAMACIÓN
DE ÁMBITO
CIENTÍFICO
MATEMÁTICO II**

CURSO: 2º DE PMAR (3º DE ESO).

CURSO 2021-2022

Profesor: José Emiliano Galindo Enrique



Contenido

1. CONTEXTUALIZACIÓN.....	185
2. COMPETENCIAS CLAVE. METODOLOGÍA.....	185
3. OBJETIVOS DE LA ETAPA EN EL ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO DE LA ESO Y RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE.	190
4. CONTENIDOS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES DE ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO DE PMAR DE 3º DE ESO.....	191
5. ÍNDICE Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS DEL ACM II.	218
6. EVALUACIÓN.....	218
6.1 ESTRATEGIAS, MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.	218
6.2 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.	219
6.3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.	220
7. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	220
7.1 ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS.....	221
8. METODOLOGÍA Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN CASO DE CONFINAMIENTO	223
8.1 METODOLOGÍA EN CASO DE CONFINAMIENTO.....	223
8.2 CALIFICACIÓN EN CASO DE CONFINAMIENTO	223
9. RECURSOS DIDÁCTICOS.....	224
10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.	225



1. CONTEXTUALIZACIÓN.

La materia de **Ámbito científico matemático II**, se imparte a un grupo de 6 alumnos y alumnas que cursan segundo de PMAR en el I.E.S. Juan Goytisolo de Carboneras. A su vez, este alumnado está integrado en el grupo de 3º de ESO A.

El profesor encargado este curso de PMAR II es José Emiliano Galindo Enrique.

Esta materia es la continuación de **Ámbito científico matemático I**, que se imparte en 2º de ESO. Este **Ámbito** incluye aprendizajes de las materias: **Matemáticas (cuatro horas semanales)**, **Biología y Geología (una hora semanal)** y **Física y Química (dos horas semanales)**. Los contenidos de estas materias juegan un papel importante en que los alumnos adquieran conocimientos y destrezas que les permitan adquirir las bases de una cultura científica. Asimismo, constituyen una forma de comprender, interpretar y representar el mundo que nos rodea y la sociedad científico-tecnológica en la que vivimos actualmente.

Con respecto a la legislación, cabe decir que el marco normativo estatal que supone la LOMCE: La [LEY ORGÁNICA 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa](#). (BOE de 10 de diciembre), el [REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato](#). (BOE de 3 de enero) y la [Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato](#). (BOE de 29 de enero); así como las correspondientes adaptaciones autonómicas andaluzas: El Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía (BOJA de 28 de junio de 2016) y la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, se regula la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (BOJA de 28 de junio de 2016); contemplan como uno de los principales recursos de la atención a la diversidad los Programas para la Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento.

2. COMPETENCIAS CLAVE. METODOLOGÍA.

Desde el punto de vista del aprendizaje, las competencias clave del currículo se pueden considerar de forma general como una combinación dinámica de atributos (conocimientos y su aplicación, actitudes, destrezas y responsabilidades) que describen el nivel o grado de suficiencia con que una persona es capaz de desempeñarlos.

<p>Las competencias clave del currículo son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">- Comunicación lingüística: CCL- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología: CMCT- Competencia digital: CD	<p>En las competencias se integran los tres pilares fundamentales que la educación debe desarrollar:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Conocer y comprender (conocimientos teóricos de un campo académico).2. Saber actuar (aplicación práctica y operativa del conocimiento).
---	---



<ul style="list-style-type: none">- Aprender a aprender: CPAA- Competencias sociales y cívicas: CSC- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor: SIE- Conciencia y expresiones culturales: CEC	<p>3. Saber ser (valores marco de referencia al percibir a los otros y vivir en sociedad).</p>
---	---

La enseñanza de las materias del ámbito científico-matemático contribuye a la adquisición de las competencias necesarias por parte de los alumnos para alcanzar un pleno desarrollo personal y la integración activa en la sociedad. El que hacer matemático, además, sirve de herramienta para el dominio de las demás materias.

Competencia en comunicación lingüística. El ámbito científico-matemático amplía las posibilidades de comunicación ya que su lenguaje se caracteriza por su rigor y su precisión. Además, la comprensión lectora en la resolución de problemas requiere que la explicación de los resultados sea clara y ordenada en los razonamientos.

A lo largo del desarrollo de la materia los alumnos se enfrentarán a la búsqueda, interpretación, organización y selección de información, contribuyendo así a la adquisición de la competencia en comunicación lingüística. La información se presenta de diferentes formas (mapas, gráficos, observación de fenómenos, textos científicos etc.) y requiere distintos procedimientos para su comprensión. Por otra parte, el alumno desarrollará la capacidad de transmitir la información, datos e ideas sobre el mundo en el que vive empleando una terminología específica y argumentando con rigor, precisión y orden adecuado en la elaboración del discurso científico en base a los conocimientos que vaya adquiriendo.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. La mayor parte de los contenidos de este ámbito tienen una incidencia directa en la adquisición de las competencias básica en ciencia y tecnología. Este ámbito engloba disciplinas científicas que se basan en la observación, interpretación del mundo físico e interacción responsable con el medio natural.

Esta competencia desarrolla y aplica el razonamiento lógico-matemático con el fin de resolver eficazmente problemas en situaciones cotidianas; en concreto, engloba los siguientes aspectos y facetas: pensar, modelar y razonar de forma científica-matemática, plantear y resolver problemas, representar entidades científico-matemáticas, utilizar los símbolos científicos y utilizar ayudas y herramientas tecnológicas.

Se busca en el alumno que tenga una disposición favorable y de progresiva seguridad, confianza y familiaridad hacia los elementos y soportes científico-matemáticos con el fin de utilizar espontáneamente todos los medios que el ámbito les ofrece.



Competencia digital. El proceso inicial de aprendizaje se ha enriquecido y diversificado por el universo audiovisual que Internet y los dispositivos móviles ponen al alcance de toda la Comunidad Educativa, permitiendo que las fronteras del conocimiento se abran más allá de la escuela. Se busca que los alumnos tengan una actitud más participativa, más visible, activa y comprometida con el uso de estas tecnologías.

La competencia digital facilita las destrezas relacionadas con la búsqueda, selección, recogida y procesamiento de la información procedente de diferentes soportes, el razonamiento y la evaluación y selección de nuevas fuentes de información, que debe ser tratada de forma adecuada y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y a la comprobación de la solución.

Competencia de aprender a aprender. En el ámbito científico-matemático es muy importante la elaboración de estrategias personales para enfrentarse tanto a los problemas que se plantean en el aula, como a los que surjan a lo largo de la vida o como a los que, por iniciativa propia, se planteen los alumnos y decidan resolver. Estos procesos implican el aprendizaje autónomo. Las estructuras metodológicas que el alumno adquiere a través del método científico han de servirle por un lado a discriminar y estructurar las informaciones que recibe en su vida diaria o en otros entornos académicos. Además, un alumno capaz de reconocer el proceso constructivo del conocimiento científico y su brillante desarrollo en las últimas décadas, será un alumno más motivado, más abierto a nuevos ámbitos de conocimiento, y más ambicioso en la búsqueda de esos ámbitos.

Competencia sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor. El trabajo en esta materia contribuirá a la adquisición de esta competencia en aquellas situaciones en las que sea necesario tomar decisiones y tener iniciativa propia desde un pensamiento y espíritu crítico.

De esta forma, desarrollarán capacidades, destrezas y habilidades, tales como la creatividad y la imaginación, para elegir, organizar y gestionar sus conocimientos en la consecución de un objetivo como la elaboración de un proyecto de investigación, el diseño de una actividad experimental o un trabajo en grupo.

Competencias sociales y cívicas. Como docentes, estamos preparando a nuestros alumnos para que participen de una forma activa y constructiva en la vida social de su entorno. Se valorará una actitud abierta ante diferentes soluciones, que el alumno enfoque los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permita de paso valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios como formas alternativas de abordar una situación, fomentando el trabajo en equipo: aceptación de puntos de vista ajenos a la hora de utilizar estrategias personales de resolución de problemas, el gusto por el trabajo bien hecho, el diseño y realización reflexiva de modelos materiales, el fomento de la imaginación y de la creatividad, etc.

Los contenidos del Ámbito Científico y Matemático tienen una incidencia directa en la adquisición de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.



Pero, además, la mayor parte de los contenidos del Ámbito Científico y Matemático tienen una incidencia directa en la adquisición de:

- *Competencia digital*. (El trabajo científico como procesamiento y presentación de la información).
- *Competencias sociales y cívicas* (por el papel social del conocimiento científico, las implicaciones y perspectivas abiertas por las investigaciones y porque su conocimiento es importante para comprender la evolución de la sociedad).
- *Competencia en comunicación lingüística* (pone en juego un modo específico de construcción del discurso y por, la adquisición de la terminología específica).
- *Competencia aprender a aprender* (por la incorporación de informaciones de la propia experiencia y de medios escritos o audiovisuales).
- *Competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor* (formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas, desafiar prejuicios y emprender proyectos de naturaleza científica).

Con respecto a la metodología, el profesorado ha de tener en cuenta lo siguiente:

- Tomar decisiones previas al qué y para qué enseñar.
- Obtener información de los conocimientos previos que poseen los alumnos sobre la unidad didáctica que se comienza a trabajar.
- Estimular la enseñanza activa y reflexiva.
- Experimentar, inducir, deducir e investigar.
- Proponer actividades para que el alumno reflexione sobre lo realizado y elabore conclusiones con respecto a lo aprendido.
- El profesor debe actuar como guía y mediador para facilitar el aprendizaje, teniendo en cuenta las características de los aprendizajes cognitivo y social.
- Trabajar de forma individual, en pequeño grupo y en gran grupo.
- Emplear actividades y situaciones próximas al entorno del alumno.
- Estimular la participación activa del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, huyendo de la monotonía y de la pasividad.
- Propiciar situaciones que exijan análisis previo, toma de decisiones y cambio de estrategias.
- El profesor debe analizar críticamente su propia intervención educativa y obrar en consecuencia.

Además, dentro de una metodología activa, la **atención a la diversidad**, debe estar presente en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y llevar al profesor o profesora a:



- Detectar los conocimientos previos de los alumnos y alumnas al empezar cada unidad. A los alumnos y alumnas en los que se detecte una laguna en sus conocimientos, se les debe proponer una enseñanza compensatoria, en la que debe desempeñar un papel importante el trabajo en situaciones concretas.
- Procurar que los contenidos nuevos que se enseñan conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo (aprendizaje significativo).
- Identificar los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos y alumnas y establecer las adaptaciones correspondientes.
- Intentar que la comprensión del alumnado de cada contenido sea suficiente para una adecuada aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

El tratamiento y la atención a la diversidad se realizan desde el planteamiento didáctico de los **distintos tipos de actividades** a realizar en el aula, que pueden ser:

- **Actividades de refuerzo**, concretan y relacionan los diversos contenidos. Consolidan los conocimientos básicos que se pretende que alcancen los alumnos, manejando reiteradamente los conceptos y procedimientos. A su vez, contextualizan los diversos contenidos en situaciones muy variadas.
- **Actividades finales de cada unidad didáctica**, que sirven para evaluar de forma diagnóstica y sumativa los conocimientos y procedimientos que se pretende que alcancen los alumnos. También sirven para atender a la diversidad del alumnado y sus ritmos de aprendizaje, dentro de las distintas pautas posibles en un grupo-clase, y de acuerdo con los conocimientos y el desarrollo psicoevolutivo del alumnado.

Las actividades si son procedimentales y están bien organizadas, permiten evaluar, en su desarrollo los procedimientos utilizados por los alumnos y en el producto final los conocimientos y competencias alcanzados/conseguidos.

Para desarrollar las capacidades, habilidades, destrezas y actitudes en el alumnado, la metodología docente se debe concretar a través de los distintos tipos de actividades y de las diferentes maneras de presentar los contenidos en cada unidad didáctica. Estos medios son el mejor elemento para despertar el interés sobre un tema, motivar, contextualizar un contenido y transferir su aprendizaje a otros ámbitos de la vida cotidiana del alumno, sin olvidar la inclusión de los **elementos transversales del currículo**, que sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las asignaturas de la etapa, se deben trabajar en todas ellas:

- La comprensión lectora.	- La comunicación audiovisual.	- El emprendimiento.
- La expresión oral y escrita.	- Las tecnologías de la información y la comunicación.	- La educación cívica y constitucional.



3. OBJETIVOS DE LA ETAPA EN EL ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO DE LA ESO Y RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE.

La **finalidad** de la Educación Secundaria Obligatoria consiste en lograr que los alumnos y alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico; desarrollar y consolidar en ellos hábitos de estudio y de trabajo; prepararles para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral y formarles para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos.

OBJETIVOS DE ETAPA EN ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO DE LA ESO contribuye al desarrollo de seis competencias clave curriculares	COMPE- TENCIAS
a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.	CSC
b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.	CPAA CSC
c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.	CSC
e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.	CD CPAA
f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.	CPAA CD CMCT
g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.	SIE
h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma,	CCL



textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.	
k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.	CSC CMCT

4. CONTENIDOS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES DE ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO DE PMAR DE 3º DE ESO.

El Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE del 3 de enero de 2015), establece los Programas de mejora del aprendizaje y rendimiento, y dentro de estos establece el ámbito científico y matemático que incluye los aspectos básicos de los currículos de las materias que lo conforman: Biología y Geología, Física y Química y Matemáticas.

Se organizan así los siguientes bloques de contenidos:

Ámbito Científico y Matemático	Bloque 1: Metodología científica y matemática. Procesos, métodos y actitudes.
	Bloque 2: Números y álgebra
	Bloque 3: Geometría
	Bloque 4: Funciones
	Bloque 5: Estadística y Probabilidad
	Bloque 6: La materia
	Bloque 7: Los cambios químicos
	Bloque 8: El movimiento y las fuerzas
	Bloque 9: La Energía



	Bloque 10: Las personas y la salud. Promoción de la salud
	Bloque 11: El relieve terrestre y su evolución. Ecosistemas

En la tabla que se muestra a continuación, además de mostrar cada Criterio de Evaluación y sus Estándares de Aprendizaje Evaluables asociados, se incluye el grado de importancia de dicho estándar dentro del criterio de evaluación, pudiendo ser éste de tipo básico o imprescindible, intermedio o avanzado. Los estándares de aprendizaje básicos son aquellos **aprendizajes imprescindibles** que el alumnado ha de adquirir como mínimo de cada criterio de evaluación.

Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 3º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1: Metodología científica y matemática. Procesos, métodos y actitudes.		
<ul style="list-style-type: none"> • Planificación del proceso de resolución de problemas científico-matemáticos. • La metodología científica. Características básicas. La experimentación en Biología, Geología, Física y Química: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural. • El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. 2. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel. 3. Reconocer e identificar las características del método científico. 4. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. 5. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. (Básico) 2.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito. (Intermedio) 3.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. (Intermedio) 3.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas. (Intermedio) 4.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los

<p>Sistema Internacional de Unidades. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de Investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.) y reformulación del problema. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades 	<p>6. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.</p> <p>7. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.</p> <p>8. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.</p> <p>9. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>10. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p> <p>11. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p>	<p>instrumentos y el material empleado. (Básico)</p> <p>4.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados. (Intermedio)</p> <p>5.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. (Intermedio)</p> <p>6.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades. (Básico)</p> <p>7.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado. (Avanzado)</p> <p>7.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventiva. (Intermedio)</p> <p>8.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. (Avanzado)</p> <p>8.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información</p>
--	--	---

<p>propias del trabajo científico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <ul style="list-style-type: none"> a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. 	<p>12. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>13. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>14. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico – matemático y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.</p> <p>15. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas para realizar cálculos numéricos, estadísticos y representaciones gráficas.</p> <p>16. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.</p>	<p>existente en internet y otros medios digitales. (Intermedio)</p> <p>9.1. Analiza, comprende e interpreta el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema) adecuando la solución a dicha información. (Básico)</p> <p>10.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. (Avanzado)</p> <p>11.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. (Intermedio)</p> <p>11.2. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (Intermedio)</p> <p>12.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad, aceptación de la crítica razonada, curiosidad e indagación y hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas coherentes, todo ello adecuado al nivel educativo y a la dificultad de la situación. (Básico)</p> <p>12.2. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (Básico)</p> <p>13.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. (Avanzado)</p>
---	--	---



		<p>14.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico matemático a partir de la utilización de diversas fuentes. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes. (Avanzado)</p> <p>14.2. Utiliza la información de carácter científico-matemático para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados. (Avanzado)</p> <p>15.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas según la necesidad del problema a resolver. (Intermedio)</p> <p>15.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (Intermedio)</p> <p>16.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones. (Avanzado)</p> <p>16.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo. (Básico)</p>
--	--	--

Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 3º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 2: Números y Álgebra		



<ul style="list-style-type: none"> • Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso. • Expresiones radicales: transformación y operaciones. • Jerarquía de operaciones. • Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz. • Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. • Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. • Ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita. Resolución. • Sistemas de ecuaciones. Resolución. • Transformación de expresiones algebraicas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida. 2. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola. 3. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraica, gráficas, valorando y contrastando los resultados obtenidos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. (Básico) 1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período. (Básico) 1.3. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente entero y factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados. (Intermedio) 1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados. (Básico) 1.5. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. (Intermedio) 1.6. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución. (Básico) 2.1. Realiza operaciones con monomios y polinomios. (Intermedio) 2.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia. (Avanzado)
--	--	--



<p>Igualdades notables. Operaciones con polinomios.</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones. 		<p>2.3. Factoriza polinomios mediante el uso del factor común y las identidades notables. (Avanzado)</p> <p>3.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma. (Intermedio)</p> <p>3.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. (Intermedio)</p> <p>3.3. Resuelve ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas e interpreta el resultado. (Intermedio)</p>
---	--	--

Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 3º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 3: Geometría		
<ul style="list-style-type: none"> Rectas y ángulos en el plano. Relaciones entre los ángulos definidos por dos rectas que se cortan. Bisectriz de un ángulo. 	<p>1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.</p>	<p>1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos. (Básico)</p>



<p>Propiedades. Mediatriz de un segmento. Propiedades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementos y propiedades de las figuras planas. Polígonos. Circunferencias. Clasificación de los polígonos. Perímetro y área. Propiedades. Resolución de problemas • Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Triángulos semejantes. Las escalas. Aplicación a la resolución de problemas. • Movimientos en el plano: traslaciones, giros y simetrías. • Geometría del espacio. Elementos y características de distintos cuerpos geométricos (prisma, pirámide, cono, cilindro, esfera). Cálculo de áreas y volúmenes. • El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto. 	<p>2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.</p> <p>3. Resolver problemas que conllevan el cálculo de longitudes, áreas y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.</p> <p>4. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.</p> <p>5. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.</p> <p>6. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.</p> <p>7. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.</p>	<p>1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos. (Básico)</p> <p>2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas. (Intermedio)</p> <p>2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes. (Intermedio)</p> <p>2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos. (Básico)</p> <p>3.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométricos y algebraicos adecuados. (Intermedio)</p> <p>4.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc. (Básico)</p> <p>5.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte. (Intermedio)</p> <p>5.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando</p>
--	--	--



		<p>herramientas tecnológicas cuando sea necesario. (Avanzado)</p> <p>6.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales. (Avanzado)</p> <p>6.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados. (Avanzado)</p> <p>6.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas. (Intermedio)</p> <p>7.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud. (Intermedio)</p>
--	--	--

Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 3º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 4: FUNCIONES		
<ul style="list-style-type: none"> Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. 	<ol style="list-style-type: none"> Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas. Comprender el concepto de función. Reconocer, 	<p>1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus Coordenadas. (Básico)</p>

<ul style="list-style-type: none"> • El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). • Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. • Características de una función: Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas. • Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. • Funciones lineales. Expresiones de la ecuación de la recta. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la 	<p>interpretar y analizar las gráficas funcionales.</p> <p>3. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.</p> <p>4. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.</p> <p>5. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.</p> <p>6. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.</p> <p>7. Representar funciones cuadráticas.</p>	<p>2.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función. (Intermedio)</p> <p>3.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto. (Intermedio)</p> <p>3.2. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto. (Básico)</p> <p>3.3. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente. (Intermedio)</p> <p>4.1. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características. (Básico)</p> <p>4.2. Analiza problemas de la vida cotidiana asociados a gráficas. (Básico)</p> <p>4.3. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto. (Intermedio)</p> <p>5.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente. (Intermedio)</p> <p>5.2. Calcula una tabla de valores a partir de la expresión analítica o la gráfica de una función lineal. (Intermedio)</p> <p>5.4. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos). (Avanzado)</p>
--	---	---



<p>ecuación a partir de una recta.</p> <p>Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funciones cuadráticas. Representación gráfica. 		<p>5.5. Calcula los puntos de corte y pendiente de una recta. (Intermedio)</p> <p>6.1. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa. (Intermedio)</p> <p>6.2. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa. (Intermedio)</p> <p>7.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente. (Avanzado)</p>
--	--	--

Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 3º ESO

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
------------	-------------------------	--------------------------------------

Bloque 5: Estadística y probabilidad

<p>Estadística:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fases y tareas de un estudio estadístico. Distinción entre población y muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. • Métodos de selección de una muestra estadística. 	<p>1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.</p> <p>2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.</p>	<p>1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados. (Básico)</p> <p>1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos. (Básico)</p> <p>1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. (Intermedio)</p> <p>1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de</p>
---	---	---

<p>Representatividad de una muestra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. • Gráficas estadísticas. • Parámetros de posición: media, moda y mediana. Cálculo, interpretación y propiedades. • Parámetros de dispersión: rango, recorrido y desviación típica. Cálculo e interpretación. • Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. 	<p>3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.</p> <p>4. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios.</p> <p>5. Inducir la noción de probabilidad.</p> <p>6. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.</p>	<p>frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada. (Intermedio)</p> <p>1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana. (Avanzado)</p> <p>2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda y mediana) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos. (Intermedio)</p> <p>2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido y desviación típica).</p> <p>Cálculo e interpretación de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos. (Intermedio)</p>
<p>Probabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fenómenos deterministas y aleatorios. • Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos. • Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad. • Experiencias aleatorias. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. Espacio muestral 		<p>3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación. (Básico)</p> <p>3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión. (Intermedio)</p> <p>3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada. (Avanzado)</p> <p>4.1 Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. (Intermedio)</p>



<p>en experimentos sencillos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tablas y diagramas de árbol sencillos. • Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos. 		<p>4.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso. (Intermedio)</p> <p>5.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas de árbol sencillos. (Intermedio)</p> <p>5.1. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. (Intermedio)</p> <p>6.1. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. (Intermedio)</p> <p>6.2. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales. (Avanzado)</p>
---	--	---

Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 3º ESO

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
------------	-------------------------	--------------------------------------

Bloque 6: La materia

<ul style="list-style-type: none"> • Leyes de los gases. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas y aleaciones. • Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos. El Sistema Periódico de los elementos. 	<p>1. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en, experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.</p> <p>2. Identificar sistemas materiales como sustancias</p>	<p>1.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular (Básico)</p> <p>1.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases. (Intermedio)</p>
---	---	--



<ul style="list-style-type: none"> • Uniones entre átomos: moléculas y cristales. Masas atómicas y moleculares. • Sustancias simples y compuestas de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. • Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC 	<p>puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.</p> <p>3. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.</p> <p>4. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.</p> <p>5. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.</p> <p>6. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.</p> <p>7. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre sustancias simples y compuestas en sustancias de uso frecuente y conocido.</p> <p>8. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.</p>	<p>2.1. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés. (Básico)</p> <p>2.2. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro, en % masa y en % volumen. (Intermedio)</p> <p>3.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo de Rutherford. (Básico)</p> <p>3.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo. (Básico)</p> <p>3.3. Relaciona la notación con el número atómico y el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas. (Intermedio)</p> <p>4.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos. (Básico)</p> <p>5.1. Reconoce algunos elementos químicos a partir de sus símbolos. Conoce la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica. (Básico)</p> <p>5.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo. (Intermedio)</p>
---	--	--



		<p>6.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación. (Avanzado)</p> <p>6.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares. (Avanzado)</p> <p>7.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en simples o compuestas, basándose en su expresión química. (Intermedio)</p> <p>7.2. Presenta utilizando las TIC las propiedades y aplicaciones de alguna sustancia simple o compuesta de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital. (Avanzado)</p> <p>8.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC y conoce la fórmula de algunas sustancias habituales. (Avanzado)</p>
--	--	--

Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 3º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables



Bloque 7: Los cambios químicos

<ul style="list-style-type: none"> • Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química. • Cálculos estequiométricos sencillos. • Ley de conservación de la masa. • La química en la sociedad y el medio ambiente. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distinguir entre cambios físicos y químicos CMCT mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. 2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. 3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones. 4. Resolver ejercicios de estequiometría. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador. 5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias. (Básico) 1.2. Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos. (Básico) 2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química. (Intermedio) 3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones. (Intermedio) 4.1. Determina las masas de reactivos y productos que intervienen en una reacción química. Comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa. (Intermedio) 5.1. Justifica en términos de la teoría de colisiones el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química. (Intermedio) 5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción. (Intermedio) 6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética. (Básico) 6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su
---	--	---



	<p>6. Reconocer la importancia de la química en la CMCT obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.</p> <p>7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.</p>	<p>contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas. (Básico)</p> <p>7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global. (Básico)</p> <p>7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global. (Básico)</p> <p>7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia. (Avanzado)</p>
--	---	--

Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 3º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 8: El movimiento y las fuerzas		
<ul style="list-style-type: none"> • Las fuerzas. Efectos. Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración. • Las fuerzas de la naturaleza 	<p>1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los Cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.</p> <p>2. Diferenciar entre velocidad media e</p>	<p>1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo. (Básico)</p>



	<p>instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas.</p> <p>3. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.</p> <p>4. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende.</p> <p>5. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.</p>	<p>1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente. (Básico)</p> <p>1.3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo. (Básico)</p> <p>1.4. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional. (Intermedio)</p> <p>2.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo. (Básico)</p> <p>2.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo. (Intermedio)</p> <p>3.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos. (Intermedio)</p> <p>4.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que os separa. (Intermedio)</p> <p>4.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes. (Intermedio)</p>
--	---	--



		<p>5.1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones. (Intermedio)</p> <p>5.2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica. (Avanzado)</p>
--	--	---

Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 3º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 9: La Energía		
<ul style="list-style-type: none"> • Fuentes de energía • Uso racional de la energía • Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm • Dispositivos electrónicos de uso frecuente. • Aspectos industriales de la energía. 	<p>1. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.</p> <p>2. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que</p>	<p>1.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental. (Básico)</p> <p>2.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales. (Básico)</p> <p>2.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales) frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas. (Intermedio)</p>



	<p>implique aspectos económicos y medioambientales.</p> <p>3. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.</p> <p>4. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.</p> <p>5. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas.</p> <p>6. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.</p> <p>7. Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los</p>	<p>3.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo. (Intermedio)</p> <p>4.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor. (Intermedio)</p> <p>4.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm. (Intermedio)</p> <p>4.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales. (Básico)</p> <p>5.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales. (Básico)</p> <p>5.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo. (Avanzado)</p> <p>5.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. (Avanzado)</p> <p>6.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico. (Intermedio)</p> <p>6.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en</p>
--	---	---

	<p>distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.</p>	<p>las etiquetas de dispositivos eléctricos. (Intermedio)</p> <p>6.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función. (Avanzado)</p> <p>6.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos. (Avanzado)</p> <p>7.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma. (Básico)</p>
--	--	--

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 10: Las personas y la salud. Promoción de la salud		
<ul style="list-style-type: none"> • Niveles de organización de la materia viva. • Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas. • La salud y la enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones. 2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función. 3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos. (Básico) 1.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes. (Intermedio) 2.1. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función. (Básico)

<p>Higiene y prevención. Sistema inmunitario. Vacunas. Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados. Nutrición, alimentación y salud. Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables. Trastornos de la conducta alimentaria. La función de nutrición. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables. La función de relación. Sistema nervioso y sistema endócrino. La coordinación y el sistema nervioso. Organización y 	<p>salud y enfermedad, los factores que los determinan.</p> <p>4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas.</p> <p>5. Determinar las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos.</p> <p>6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades.</p> <p>7. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas.</p> <p>8. Reconocer y transmitir la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos.</p> <p>9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control.</p> <p>10. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo.</p> <p>11. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los</p>	<p>3.1. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente. (Básico)</p> <p>4.1. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas. (Básico)</p> <p>5.1. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas. (Básico)</p> <p>6.1. Conoce y describe hábitos de vida saludable identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás. (Básico)</p> <p>6.2. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes. (Intermedio)</p> <p>7.1. Explica en que consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades. (Básico)</p> <p>8.1. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos. (Básico)</p> <p>9.1. Detecta las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc., contrasta sus efectos nocivos y propone medidas de prevención y control. (Básico)</p> <p>10.1. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las</p>
---	---	---

<p>función. Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene. El sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones. El aparato locomotor. Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos. Prevención de lesiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La reproducción humana. Anatomía y fisiología del aparato reproductor. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia. El ciclo menstrual. Fecundación, embarazo y parto. Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. Técnicas de reproducción asistida Las enfermedades de transmisión sexual. Perención. La repuesta sexual humana. Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual. 	<p>principales nutrientes y sus funciones básicas.</p> <p>12. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos.</p> <p>13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud.</p> <p>14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo.</p> <p>15. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas</p> <p>16. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento.</p> <p>17. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista.</p> <p>18. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento.</p> <p>19. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las</p>	<p>drogas, para el individuo y la sociedad. (Básico)</p> <p>11.1. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables. (Básico)</p> <p>12.1. Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico. (Intermedio)</p> <p>13.1. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable. (Básico)</p> <p>14.1. Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición relacionándolo con su contribución en el proceso. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición. (Básico)</p> <p>15.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas. CMCT (Intermedio)</p> <p>16.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento. CMCT (Básico)</p> <p>17.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en las funciones de relación. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura</p>
---	--	--



	<p>hormonas que sintetizan y la función que desempeñan.</p> <p>20. Relacionar funcionalmente al sistema neuro-endocrino</p> <p>21. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor.</p> <p>22. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos.</p> <p>23. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor.</p> <p>24. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor.</p> <p>25. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación.</p> <p>26. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual.</p> <p>27. Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación in vitro, para argumentar el beneficio que</p>	<p>responsable de cada proceso. (Intermedio)</p> <p>17.2. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran. (Intermedio)</p> <p>18.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención. (Intermedio)</p> <p>19.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función. (Intermedio)</p> <p>20.1. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuro-endocrina. (Avanzado)</p> <p>21.1. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor. (Básico)</p> <p>22.1. Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla. (Básico)</p> <p>23.1. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que produce. (Básico)</p> <p>24.1. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función. (Básico)</p> <p>25.1. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué</p>
--	--	--



	<p>supuso este avance científico para la sociedad.</p> <p>28. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir.</p>	<p>glándulas y qué hormonas participan en su regulación. (Intermedio)</p> <p>26.1. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana. (Básico)</p> <p>26.2. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención. (Básico)</p> <p>27.1. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes. (Intermedio)</p> <p>28.1. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas. (Básico)</p>
--	---	---

Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 3º ESO

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 11: El relieve terrestre y su evolución		
<ul style="list-style-type: none"> Factores que condicionan el relieve terrestre. El modelado del relieve. Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación. Las aguas superficiales y el modelado del relieve. Formas características. 	<p>1. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros.</p> <p>2. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos.</p> <p>3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características.</p>	<p>1.1. Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve. (Básico)</p> <p>2.1. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica. (Básico)</p> <p>2.2. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve. (Intermedio)</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Las aguas subterráneas, su circulación y explotación. • Acción geológica del mar. • Acción geológica del viento. • Acción geológica de los glaciares. • Formas de erosión y depósito que originan. • Acción geológica de los seres vivos. La especie humana como agente geológico. • Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Origen y tipos de magmas. Actividad sísmica y volcánica. Distribución de volcanes y terremotos. • Los riesgos sísmico y volcánico. Importancia de su predicción y prevención. • Ecosistema: identificación de sus componentes. • Factores abióticos y bióticos en los ecosistemas. • Ecosistemas acuáticos. • Ecosistemas terrestres. 	<p>4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales.</p> <p>5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral.</p> <p>6. Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes.</p> <p>7. Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes.</p> <p>8. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado.</p> <p>9. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo.</p> <p>10. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo.</p> <p>11. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan.</p> <p>12. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria.</p>	<p>3.1. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve. (Básico)</p> <p>4.1. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación. (Intermedio)</p> <p>5.1. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características. (Intermedio)</p> <p>6.1. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante. (Intermedio)</p> <p>7.1. Analiza la dinámica glaciar e identifica sus efectos sobre el relieve. (Intermedio)</p> <p>8.1. Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado. (Básico)</p> <p>9.1. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación. (Básico)</p> <p>9.2. Valora la importancia de actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre. (Intermedio)</p> <p>10.1. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve. (Avanzado)</p>
---	--	--



	<p>13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo.</p> <p>14. Diferenciar los distintos ecosistemas y sus componentes.</p> <p>15. Reconocer factores y acciones que favorecen o perjudican la conservación del medio ambiente.</p>	<p>11.1. Conoce y describe cómo se originan los seísmos y los efectos que generan. (Básico)</p> <p>11.2. Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad. (Básico)</p> <p>12.1. Justifica la existencia de zonas en las que los volcanes y terremotos son más frecuentes y de mayor peligrosidad o magnitud. (Básico)</p> <p>13.1. Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar. (Básico)</p> <p>14.1. Reconoce en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios de un ecosistema. (Intermedio)</p> <p>15.1. Reconoce y valora acciones que favorecen la conservación del medio ambiente. (Básico)</p>



5. ÍNDICE Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS DEL ACM II.

Se establece un curso escolar del Ámbito Científico y Matemático II del PMAR, distribuido en diez unidades didácticas, con la siguiente distribución en las 35 semanas del curso escolar, si bien, cada docente puede organizar estas unidades a lo largo del curso como considere oportuno dependiendo de las necesidades de sus alumnos, intercalando en cada trimestre unidades con contenidos de Matemáticas, Física y Química y Biología y Geología. Cabe señalar que el bloque uno de contenidos queda inmerso en todas y cada una de las unidades didácticas.

Unidad 1: Números.	Primer trimestre	4 semanas
Unidad 2: Geometría.	Primer trimestre	3 semanas
Unidad 3: Álgebra y funciones.	Segundo trimestre	4 semanas
Unidad 4: Estadística y probabilidad.	Tercer trimestre	4 semanas
Unidad 5: La materia y los cambios químicos	Primer trimestre	2 semanas
Unidad 6: Movimientos y fuerzas.	Segundo trimestre	4 semanas
Unidad 7: La electricidad y la energía.	Tercer trimestre	4 semanas
Unidad 8: Las personas y la salud I.	Primer trimestre	2 semanas
Unidad 9: Las personas y la salud II.	Segundo trimestre	4 semanas
Unidad 10: Geodinámica y ecosistemas	Tercer trimestre	4 semanas

6. EVALUACIÓN.

6.1 ESTRATEGIAS, MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Evaluación Inicial: Como se describe en la programación general, la evaluación se lleva a cabo en distintos momentos del proceso enseñanza-aprendizaje cumpliendo una función específica en cada momento.

Tras la prueba realizada como evaluación inicial y la observación llevada a cabo en las primeras semanas de clase, se ha recabado la información suficiente que permite realizar un diagnóstico del nivel de conocimientos del que parte el grupo-clase.

En base a la información recabada, se observa un grupo con diversidad pero sin problemas aparentes para que puedan superar los contenidos de la asignatura., se ha diseñado el contenido de esta programación didáctica, más concretamente, se han



tomado decisiones fundamentadas relativas al desarrollo del currículo y su adecuación a las capacidades y conocimientos del alumnado. Algunas medidas adoptadas:

- Diseño de la metodología para adaptarla a las características del grupo. Al ser grupos numerosos, las explicaciones teóricas se van a reducir a lo básico y a partir de ahí llevar a cabo un debate mediante el planteamiento de preguntas, y pasar a desarrollar la práctica el resto del tiempo.
- Necesidad de partir siempre de un contenido básico, pues la mayoría del alumnado no posee conocimientos previos en los distintos bloques en que está dividida la asignatura.
- Necesidad de plantear actividades de refuerzo y ampliación dada la diversidad de conocimientos e inquietudes entre el alumnado.
- La prueba final de unidad estará centrada en los criterios de evaluación básicos o imprescindibles.

Evaluación Continua: Se evaluarán los estándares por medio de los instrumentos de evaluación.

La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe ser objetiva, continua y diferenciada. Debe tener un carácter formativo y ser un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

6.2 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

Los instrumentos utilizados para desarrollar adecuadamente la evaluación de los aprendizajes de los alumnos son:

- Observación directa de los alumnos en clase: resulta fundamental dado el carácter continuo de la evaluación, principalmente para valorar la adquisición de procedimientos y actitudes. La observación se realizará en diferentes situaciones: trabajo individual o en grupo, en debates, en actividades fuera del aula, etc., lo que permitirá valorar, además, otros aspectos como la motivación por el trabajo, la colaboración dentro del grupo, así como el resultado final del trabajo.

- Pruebas escritas: muy importantes a la hora de medir la adquisición de conceptos y procedimientos, deberán estar diseñadas atendiendo a los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje. Se realizarán, habitualmente, al menos dos pruebas escritas por evaluación, en la medida de lo posible cada pocas unidades didácticas o por bloques temáticos, con el fin de tener varias pruebas en cada evaluación. Constarán de actividades similares a las realizadas en clase y no serán de tipo memorístico. En ellas, se valorarán tanto el planteamiento como la solución del problema.

El alumno que no alcance los objetivos establecidos para un trimestre, se examinará de los contenidos correspondientes hasta alcanzar dichos objetivos en los trimestres posteriores.



- Esporádicamente se llevarán a cabo, también, pruebas de autoevaluación, con el objetivo de que los alumnos hagan una reflexión crítica sobre su propio proceso de aprendizaje, y tomen conciencia de sus avances y dificultades.
- - Revisión del cuaderno de clase: con especial atención a la realización de las tareas en el domicilio y a la corrección de los errores en clase, valorando igualmente el orden y la correcta presentación.
- - Trabajos e investigaciones: que incluyen actividades de búsqueda de información y las actividades prácticas que se consideren. Pueden realizarse individualmente o en grupo. En este último caso será importante evaluar las capacidades relacionadas con el trabajo compartido y el respeto a las opiniones ajenas.

6.3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La ponderación que asignaremos a cada una de las facetas de la evaluación será:

- a) **Trabajo en el aula, cuaderno, trabajos de investigación, lectura, intercambios orales y actitud e interés hacia las materias**: supondrán el 50% de la calificación global de la asignatura, en cada evaluación.
- b) **Pruebas escritas**. La cuantificación es del 50% de la calificación global. Se realizarán los controles y/o exámenes que se estime oportuno, según las características del grupo de alumnos correspondiente y del grado de desarrollo de los contenidos impartidos en el aula. **La nota media de los exámenes o controles será de al menos de 3** para tener opción de aprobar el trimestre.

Aquellos alumnos/as que tengan más de un 30% de faltas de asistencia a clase, justificadas o no, del curso perderán el derecho a la evaluación continua teniendo la opción de presentarse a un examen global en junio cuya calificación corresponderá al 70% de los estándares básicos y al 30% de los estándares no básicos evaluados a lo largo del curso.

7. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Con respecto a la atención a la diversidad de forma general, es evidente que el alumnado es diferente y que estas diferencias se refieren a diversos factores: capacidades, motivaciones, intereses, situación social, etc., por lo tanto, el profesorado deberá atender a estas diferencias y ajustar a ellas su intervención educativa. Entre esas diferencias, una parte del alumnado puede tener necesidades educativas específicas. Las propuestas para la escolarización de este alumnado y la identificación de los que requieran apoyos y medios complementarios a lo largo de su proceso educativo, se efectúa por parte de la Administración educativa, fundamentadas en una evaluación psicopedagógica que tiene en cuenta tanto las condiciones y características del alumnado, como las de su entorno familiar y escolar.

El hecho de partir de un planteamiento curricular abierto y flexible proporciona un instrumento esencial para el tratamiento de la diversidad. Una vez detectados este



alumnado con características especiales, las programaciones deben incorporar adaptaciones específicamente dirigidas a ellos. Esto exige asumir las diferencias en el interior del grupo y la realización de una evaluación inicial individualizada. Por lo tanto, trataremos de detectar en las primeras sesiones a este alumnado, con objeto de elaborar algunas estrategias encaminadas a integrarlos en las tareas del aula y a solventar sus dificultades, entre ellas algunas de las siguientes:

- Teniendo una atención especial hacia ellos cuando dialoguemos en clase.
- Motivando y animando sus dificultades y logros.
- Incitándoles a que participen y pregunten.
- Señalando algunas actividades o materiales adaptados a ellos.
- Animándoles a no conformarse con la finalización de sus tareas y a profundizar e investigar por cuenta propia, en el caso de alumnado aventajado.

Adaptar las actividades a las motivaciones y necesidades del alumnado constituye otro recurso importante de atención a la diversidad. Por lo tanto, habrá que preparar actividades que atiendan a esta diversidad de alumnado:

1. Actividades de refuerzo para alumnos/as que manifiesten alguna dificultad, ajustando el grado de complejidad de la actividad y los requerimientos de la tarea a sus posibilidades.
2. Actividades de ampliación para alumnos/as que avancen más rápidamente o con menos necesidad de ayuda y que pueden profundizar en contenidos de forma más autónoma.

Los materiales deben ofrecer una amplia gama de actividades didácticas que respondan a los distintos grados de aprendizaje, bien estableciendo en cada unidad didáctica diferentes grupos de actividades, bien presentándolas secuenciadas según su grado de dificultad, de forma que sea posible trabajar la misma actividad por alumnos/as diferentes, a diferentes niveles y velocidades.

Otra forma de atender a la diversidad es estableciendo agrupamientos de alumnos/as flexibles y ritmos distintos, proponer actividades de refuerzo o profundización según las necesidades de cada grupo, adaptar el ritmo de introducción de nuevos contenidos, etc. Estas agrupaciones deben revisarse con flexibilidad, de modo que los alumnos/as sólo se mantengan en los grupos el tiempo necesario para atender a sus necesidades.

7.1 ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS

Con esta denominación la Ley se ocupa de los alumnos/as extranjeros, superdotados y con necesidades educativas especiales, bien por la presencia de una o varias discapacidades o por otros factores, como puede ser la desventaja socio-cultural, estableciendo una adecuada respuesta educativa a las circunstancias y necesidades de este tipo de alumnos/as. Hay un alumno con dislexia con el que se tomará las medidas descritas a continuación.

ADAPTACIONES PARA ALUMNADO CON DIFICULTADES DE LECTURA, ESCRITURA Y DISLEXIA



- Priorizar actividades con aprendizaje visual (esquemas, mapas conceptuales, murales interactivos, etc.).
- Presentar actividades con enunciados concretos que requieran respuesta sencilla.
- Simplificar las instrucciones escritas.
- Incentivar el que pida ayuda cuando tiene alguna duda.
- Valorar los trabajos por su contenido y no por sus errores en la escritura.
- Reforzar aquellas tareas que realice bien, pues ello ayudará en su autoestima.
- Avisar previamente si va a leer en voz alta, evitando forzarle a leer.
- Fotocopiar las actividades. Evitar copia de enunciados.
- Integrar las actividades a la vida cotidiana y al entorno inmediato, potenciando el desarrollo de las competencias clave desde una perspectiva transversal.
- Organización flexible de los espacios y tiempos.
- Proporcionar más tiempo al alumno/a en la realización de las actividades escolares que necesite.
- Repetir las informaciones tantas veces como sea necesario.
- En las pruebas individuales escritas, asegurarnos que ha habido una buena comprensión de las preguntas.
- Dar a conocer las fechas de las pruebas de evaluación con más de una semana de antelación.

Al alumnado con dislexia (evaluado) se le “permite” que tenga faltas de ortografía ya que las investigaciones sobre este trastorno dicen que estos alumnos tendrán siempre este problema. De hecho, la normativa (*Instrucciones de 8 de marzo de de 2017*) permite que no se le tengan en cuenta estas dificultades, ni se le baje a nota por ello. También se les puede evaluar de forma oral. De hecho, a este alumnado, en la Prueba de Acceso a la Universidad se le tiene en cuenta sus dificultades a la hora de realizar los exámenes.

Para el alumnado que presenta dificultades específicas de aprendizaje cuya propuesta curricular es ordinaria, además de la adecuación de los instrumentos de planificación y adaptación que hemos señalado, el profesorado deberá **adecuar el grado de consecución de los indicadores de aprendizaje (estándares de aprendizaje)** sin modificar los mismos con respecto al resto del alumnado, pero siempre considerando los objetivos mínimos.



8. METODOLOGÍA Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN CASO DE CONFINAMIENTO

Dada la situación sanitaria de pandemia que vivimos en la actualidad debido al virus SARS-Cov-2 y en previsión de un posible confinamiento que obligue a permanecer en casa a toda la población o a al grupo al que está dedicada esta programación, a continuación, se van a describir la metodología a seguir en dichas circunstancias, así como los criterios de calificación en esa situación excepcional.

8.1 METODOLOGÍA EN CASO DE CONFINAMIENTO

En caso de que no se puedan desarrollar las clases de forma presencial como estaba en principio programadas, se optará por la **modalidad de docencia sincrónica** mediante la realización de videoconferencias, intentando seguir en la medida de lo posible la misma metodología inicialmente planificada teniendo en cuenta los siguientes matices:

- Las videoconferencias serán realizadas mediante la plataforma oficial de la Junta de Andalucía Moodle Centros de la que se viene haciendo uso a lo largo del curso como entorno de aprendizaje virtual.
- Las videoconferencias pueden ser almacenadas durante un periodo de tiempo para que el alumnado que no pueda asistir en directo a dicha conferencia la pueda consultar en otro momento.
- Las actividades seguirán siendo individuales o por parejas haciendo uso de herramientas colaborativas como Google Docs y seguirán siendo entregadas mediante la plataforma Moodle Centros. La resolución de ejercicios se realizará mediante videoconferencia con la participación del alumnado.

8.2 CALIFICACIÓN EN CASO DE CONFINAMIENTO

Considerando la situación sanitaria en la que nos encontramos, y valorando la posibilidad de un futuro confinamiento se establecen las siguientes pautas para la evaluación:

- La evaluación, como no puede ser de otro modo, seguirá siendo criterial y sumativa. La calificación parcial y final se regirá por la media ponderada de los instrumentos que evalúen los diferentes criterios.
- Ante la imposibilidad técnica de desarrollar ciertos casos prácticos de taller que requerirían de material concreto no accesible desde la propia casa, estos prácticos serán adaptados a las nuevas circunstancias y material del alumnado.
- La entrega y el desarrollo de actividades seguirán pautas similares a las que seguirían en el formato presencial. Se habilitarán sesiones de videoconferencia, a través de la herramienta Webex incluida en la plataforma



Moodle, para tratar los contenidos teórico-prácticos de la unidad. Las entregas se realizarán a través de la plataforma en los plazos indicados y siguiendo las recomendaciones establecidas en las sesiones de videoconferencia. Las clases de videoconferencia quedarán grabadas para su acceso asíncrono.

- Las pruebas teóricas, si las hay, se realizarán a través de la plataforma, ya sea en formato test, o mediante el desarrollo de rutinas prácticas.
- En el caso excepcional de no poder evaluarse algún criterio, el porcentaje asignado al mismo no se tendrá en cuenta, de modo, que la calificación final será el resultado de aplicar una regla de 3 sobre el total acumulado de los criterios evaluados.
- Se tratará en todo momento de minimizar la posible brecha digital del alumnado, proponiendo actividades que sean factibles de realizar con diversos dispositivos electrónicos, sin altas exigencias técnicas y sin un alto ancho de banda.

9. RECURSOS DIDÁCTICOS.

Dado el carácter tan amplio del ámbito científico matemático y su interrelación con la ciencia, la técnica y la sociedad, así como el carácter integrador del Programa de Mejora del Aprendizaje que implica un proceso en el que las materias de Física y Química y Matemáticas deben participar y contribuir a la adquisición de las competencias, debe recurrirse con frecuencia a materiales en los que esté más acentuado el componente visual-manipulativo-lúdico.

Se fomenta el uso didáctico de todos los recursos disponibles, que siempre dependerá de la disponibilidad y características de las aulas que se dispongan, que son:

- a) Materiales y recursos primarios: cuadernos, libro de texto de la editorial Editex.
- b) Medios audiovisuales: se ha comprobado que centra la atención de la clase y que las imágenes permiten explicar mejor algunos conceptos, facilitando su comprensión. Así utilizaremos vídeos, DVD, y otros recursos informáticos del centro. (Pizarra digital)
- c) Medios informáticos, como el programa Geogebra, hojas de cálculo, etc.
- d) Material de consulta (libros de texto, libros de problemas, libros específicos sobre temas concretos relacionados con los distintos bloques de materias, diccionarios enciclopédicos,
- e) Prensa y revistas: en cualquier caso, se dispondrá de una biblioteca de aula con los materiales de consulta que sean útiles a los alumnos y alumnas. En ella pueden figurar libros de divulgación científica, enciclopedias, libros de texto de diferentes editoriales, diccionarios de términos científicos y de lengua castellana, y revistas de divulgación científica que permitan conocer y comentar artículos de actualidad etc.
- f) Instrumentos de medida: utilizaremos aparatos de observación y medida elementales como balanzas, probetas, termómetros... Será siempre un material fácil de manejar y exento de riesgos.



- g) Material de laboratorio: Las prácticas de laboratorio serán sencillas y complementarán los contenidos conceptuales y procedimentales trabajados en el aula.
- h) Carteles, murales y maquetas siempre que sea posible.
- i) Material fotocopiable de apoyo, refuerzo o ampliación con ejercicios y/o problemas.

10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

No hay actividades previstas para este curso.