

INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

" RECESVINTO "

Venta de Baños y Dueñas, PALENCIA.

PROGRAMACIÓN DEPARTAMENTO TECNOLOGÍA

CURSO 2017/18



Fondo Social Europeo

El FSE invierte en tu futuro

Con la cofinanciación del Fondo Social Europeo

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	5
1.1	INTEGRANTES DEL DEPARTAMENTO.....	5
1.2	MARCO LEGAL.....	5
1.2.1	NORMATIVA ESTATAL.....	5
1.2.2	NORMATIVA AUTONÓMICA.....	5
1.3	MATERIAS QUE IMPARTE EL DEPARTAMENTO.....	6
1.4	LIBROS DE TEXTO.....	6
2	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO.....	7
2.1	OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA DE SECUNDARIA.....	7
2.2	LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	8
2.3	CONTRIBUCIÓN DE LA TECNOLOGIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	14
2.4	PRIMERO DE ESO.....	16
2.4.1	TECNOLOGIA 1º de ESO.....	16
2.5	TERCERO DE ESO.....	23
2.5.1	TECNOLOGIA DE 3º DE ESO.....	23
2.5.2	CONTROL Y ROBÓTICA DE 3º ESO.....	27
2.6	CUARTO DE LA ESO.....	33
2.6.1	TECNOLOGÍA DE ENSEÑANZAS APLICADAS 4º ESO.....	33
2.6.2	TIC 4º DE ESO.....	38
2.6.3	PROGRAMACION INFORMÁTICA.....	67
3	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BACHILLERATO.....	72
3.1	INTRODUCCIÓN.....	72
3.1.1	Objetivos Generales de Bachillerato.....	72
3.1.2	Marco Legal.....	73
3.1.3	Competencias clave.....	74
3.2	PRIMERO DE BACHILLERATO.....	76
3.2.1	TECNOLOGIA INDUSTRIAL I.....	76
3.2.2	TIC 1º BACHILLERATO.....	106

3.3	SEGUNDO DE BACHILLERATO	121
3.3.1	TECNOLOGIA INDUSTRIAL II	121
3.3.2	TIC II 2º DE BACHILLERATO.	131
4	METODOLOGÍA	154
4.1	CONSIDERACIONES GENERALES.	154
4.1.1	Principios didácticos generales	155
4.1.2	ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE GENERALES.....	156
4.1.3	AGRUPAMIENTOS DE ALUMNOS	160
4.2	PRINCIPIOS DIDÁCTICOS DE TECNOLOGÍA DE 1º, 3º, 4º DE ESO, ASÍ COMO ROBÓTICA DE 3º ESO, TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I Y TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II.	161
4.2.1	ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO.	164
4.3	Metodología didáctica en Programación Informática de 4º	165
4.3.1	ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO.	165
4.4	Metodología didáctica en las T.I.C's de 4º, 1º y 2º de Bachillerato.	166
5	CONTRIBUCIÓN DESDE EL ÁREA DE TECNOLOGÍA AL FOMENTO DE LA LECTURA Y LA EXPRESIÓN ORAL.....	171
6	EVALUACIÓN	174
6.1	CONSIDERACIONES GENERALES	174
6.1.1	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	176
6.2	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	179
6.2.1	Para las materias: Tecnología de 1º, 3º y 4º de ESO; Control y Robótica de 3º de ESO.....	179
6.2.2	<i>Para las materias:</i> Programación Informática de 4º de ESO; Tecnología Industrial de 1º y 2º de Bachillerato; TIC de 4º de ESO, 1º y 2º de Bachillerato.	179
6.3	ANEXO I. Criterios generales de calificación.....	183
6.4	ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN.....	184
6.4.1	Medidas para recuperar la materia por evaluaciones	184
6.4.2	Medidas para recuperar las materias pendientes de cursos anteriores	184
6.5	Medidas para superar los exámenes de septiembre	185
6.6	ANEXO IV. Recomendaciones para los Exámenes de septiembre	186
7	MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	188
8	MATERIALES Y RECURSOS	190
9	ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS.....	191

10	COLABORACIÓN DEL DEPARTAMENTO EN LAS ACTIVIDADES GENERALES DEL CENTRO O DE OTROS DEPARTAMENTOS.	191
11	ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL DEPARTAMENTO.....	191
12	EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN	193

1. INTRODUCCIÓN

1.1 INTEGRANTES DEL DEPARTAMENTO

- D. Jesús Antolín García, que impartirá sus clases en el aula de Venta de Baños. Las asignaturas que va a impartir durante este curso serán: Tecnología de 3º de ESO; TIC de 4º de ESO; Programación Informática de 4º de ESO; TIC de 1º de Bachillerato; Tecnología Industrial de 1º de Bachillerato.
- Dª Soledad Merino Pérez, que impartirá sus clases en el aula de Venta de Baños. Las asignaturas que va a impartir durante este curso serán: Tecnología de 1º de ESO; Control y Robótica de 3º de ESO; Tecnología de 4º de ESO; TIC de 2º de Bachillerato; Tecnología Industrial de 2º de Bachillerato.
- Dª Lorena Gómez García, que impartirá sus clases en el aula de Dueñas. Las asignaturas que va a impartir durante este curso serán: Tecnología de 1º de ESO; Tecnología de 3º de ESO; TIC de 4º de ESO;
- D. Raúl Merino Benito profesor perteneciente al Departamento de Física y Química, que impartirá sus clases en el aula de Venta de Baños. La asignatura del Departamento que va a impartir durante este curso será: Tecnología de 1º de ESO.

1.2 MARCO LEGAL

1.2.1 NORMATIVA ESTATAL

- LEY ORGÁNICA 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa. (BOE de 10 de diciembre)
- 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)
- REAL DECRETO 83/1996, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento orgánico de los institutos de Educación Secundaria. (BOE de 21 de febrero)
- 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)

1.2.2 NORMATIVA AUTONÓMICA

- ORDEN EDU/363/2015, de 4 de mayo, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.
- ORDEN EDU/362/2015, de 4 de mayo, por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León. (BOCYL de 08 de mayo)
- *Real Decreto 1631/2006 de 29 de diciembre, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) y que establece las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria como consecuencia de la implantación de Ley Orgánica de Educación (LOE), ha sido desarrollado en la Comunidad Autónoma de Castilla y León por el Decreto 52/2007, de 17 de mayo, por el que se aprueba el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para esta comunidad. (LOE)(4º ESO)*

- Decreto 42/2008 de 5 de junio, por el que se establece el bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.(LOE)(2º Bach)
- Orden EDU/1061/2008 de 19 de junio por la que se regula la implantación y el desarrollo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.(LOE)(2º Bach)

1.3 MATERIAS QUE IMPARTE EL DEPARTAMENTO

Durante el curso 2017/18 se van a impartir las siguientes materias:

ESO:

- Tecnología de 1º de ESO.
- Tecnología de 3 de ESO.
- Tecnología de 4º de ESO .(cofinanciada por el Fondo Social Europeo)
- Control y Robótica de 3º de ESO.
- Programación Informática de 4º ESO.
- TIC de 4º de ESO.



BACHILLERATO:

- TIC de 1º de Bachillerato.
- TIC de 2º de Bachillerato.
- Tecnología Industrial de 1º de Bachillerato.
- Tecnología Industrial de 2º de Bachillerato.

1.4 LIBROS DE TEXTO

ESO:

- Tecnología de 1º de ESO.....Tecnología I de SM.
- Tecnología de 3 de ESO..... Tecnología II de SM.

BACHILLERATO:

- Tecnología Industrial de 1º de Bachillerato.....Tecnolog Industrial I de Mcgraw Hill.
- Tecnología Industrial de 2º de Bachillerato..... Tecnolog Industrial II de Mcgraw Hill.

2 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO

2.1 OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA DE SECUNDARIA

La Educación Secundaria Obligatoria debe contribuir a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan alcanzar los siguientes objetivos:

- 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 y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, 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 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 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. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el

cuidado de los seres vivos y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

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

2.2 LAS COMPETENCIAS CLAVE

Antes de concretar cómo contribuye la materia de Tecnología al desarrollo de las competencias clave, analizaremos, en primer lugar, qué son, cuántas son y qué elementos fundamentales las definen.

Se entiende por competencia la capacidad de poner en práctica de forma integrada, en contextos y situaciones diferentes, los conocimientos, las habilidades y las actitudes personales adquiridos. Las competencias tienen tres componentes: un **saber** (un contenido), un **saber hacer** (un procedimiento, una habilidad, una destreza, etc.) y un **saber ser** o **saber estar** (una actitud determinada).

Las competencias clave tienen las características siguientes:

1. Comunicación lingüística (CCL)

Definición	Habilidad en el uso del lenguaje para la comunicación, la representación, comprensión e interpretación de la realidad, la construcción del conocimiento y la organización del pensamiento, las emociones y la conducta.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none">– Componente lingüístico.– Componente pragmático-discursivo.– Componente sociocultural.– Componente estratégico.– Componente personal.
Destrezas	<ul style="list-style-type: none">– Leer y escribir.– Escuchar y responder.– Dialogar, debatir y conversar.– Exponer, interpretar y resumir.– Realizar creaciones propias.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none">– Respeto a las normas de convivencia.– Desarrollo de un espíritu crítico.– Respeto a los derechos humanos y el pluralismo.– Concepción del diálogo como herramienta primordial para la convivencia, la resolución de conflictos y el desarrollo de las capacidades afectivas.– Actitud de curiosidad, interés y creatividad.– Reconocimiento de las destrezas inherentes a esta competencia como fuentes de placer.

2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)

Definición	<p>La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.</p> <p>Las competencias básicas en ciencia y tecnología proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos.</p>
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none">– Números, medidas y estructuras.– Operaciones y las representaciones matemáticas.– Comprensión de los términos y conceptos matemáticos.– Los saberes o conocimientos científicos relativos a la física, la química, la biología, la geología, las matemáticas y la tecnología, los cuales se derivan de conceptos, procesos y situaciones interconectadas.
Destrezas	<ul style="list-style-type: none">– Aplicación de los principios y procesos matemáticos en distintos contextos, para emitir juicios fundados y seguir cadenas argumentales en la realización de cálculos, análisis de gráficos y representaciones matemáticas y manipulación de expresiones algebraicas, incorporando los medios digitales cuando sea oportuno.– Creación de descripciones y explicaciones matemáticas que llevan

	<p>implícitas la interpretación de resultados matemáticos y la reflexión sobre su adecuación al contexto, al igual que la determinación de si las soluciones son adecuadas y tienen sentido en la situación en que se presentan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar los conceptos, procedimientos y herramientas en la resolución de los problemas que puedan surgir en una situación determinada a lo largo de la vida. - Utilizar y manipular herramientas y máquinas tecnológicas. - Utilizar datos y procesos científicos para alcanzar un objetivo. - Identificar preguntas. - Resolver problemas. - Llegar a una conclusión. - Tomar decisiones basadas en pruebas y argumentos.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Rigor, respeto a los datos y veracidad. - Asunción de criterios éticos asociados a la ciencia y a la tecnología. - Interés por la ciencia, el apoyo a la investigación científica y la valoración del conocimiento científico. - Sentido de la responsabilidad en relación a la conservación de los recursos naturales y a las cuestiones medioambientales, y a la adopción de una actitud adecuada para lograr una vida física y mental saludable en un entorno natural y social.
3. Competencia digital (CD)	
Definición	Habilidad para buscar y procesar información mediante un uso creativo, crítico y seguro de las TIC.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas y estrategias de acceso a la información. - Herramientas tecnológicas. - Manejo de distintos soportes: oral, escrito, audiovisual, multimedia y digital.
Destrezas	<ul style="list-style-type: none"> - Acceder, buscar y seleccionar críticamente la información. - Interpretar y comunicar información. - Eficacia técnica.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Autonomía. - Responsabilidad crítica. - Actitud reflexiva.
4. Aprender a aprender (CAA)	
Definición	Habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de las capacidades personales. - Estrategias para desarrollar las capacidades personales. - Atención, concentración y memoria. - Motivación. - Comprensión y expresión lingüísticas.
Destrezas	<ul style="list-style-type: none"> - Estudiar y observar. - Resolver problemas.

	<ul style="list-style-type: none"> – Planificar proyectos. – Recoger, seleccionar y tratar distintas fuentes de información. – Ser capaz de autoevaluarse.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> – Confianza en uno mismo. – Reconocimiento ajustado de la competencia personal. – Actitud positiva ante la toma de decisiones. – Perseverancia en el aprendizaje. – Valoración del esfuerzo y la motivación.
5. Competencias sociales y cívicas (CSC)	
Definición	Habilidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en las convicciones democráticas.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> – Conocimiento crítico de los conceptos de democracia, justicia, igualdad, ciudadanía y derechos humanos y civiles. – Conocimiento de los acontecimientos más destacados y las principales tendencias en las historias nacional, europea y mundial. – Comprensión de los procesos sociales y culturales de carácter migratorio que implican la existencia de sociedades multiculturales en el mundo globalizado. – Conocimientos que permitan comprender y analizar de manera crítica los códigos de conducta y los usos generalmente aceptados en las distintas sociedades y entornos, así como sus tensiones y procesos de cambio. – Conceptos básicos relativos al individuo, al grupo, a la organización del trabajo, la igualdad y la no discriminación entre hombres y mujeres y entre diferentes grupos étnicos o culturales, la sociedad y la cultura. – Comprender las dimensiones intercultural y socioeconómica de las sociedades europeas, y percibir las identidades culturales y nacionales como un proceso sociocultural dinámico y cambiante en interacción con la europea, en un contexto de creciente globalización.
Destrezas	<ul style="list-style-type: none"> – Capacidad de comunicarse de una manera constructiva en distintos entornos sociales y culturales. – Mostrar tolerancia, expresar y comprender puntos de vista diferentes. – Negociar sabiendo inspirar confianza y sentir empatía. – Habilidad para interactuar eficazmente en el ámbito público y manifestar solidaridad e interés por resolver los problemas que afecten a la comunidad. – Reflexión crítica y creativa. – Participación constructiva en las actividades de la comunidad. – Toma de decisiones, en particular, mediante el ejercicio del voto y de la actividad social y cívica.

Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> – Seguridad en uno mismo, integridad y honestidad. – Interés por el desarrollo socioeconómico y su contribución a un mayor bienestar social. – Comunicación intercultural, diversidad de valores y respeto a las diferencias, comprometiéndose a la superación de prejuicios. – Pleno respeto de los derechos humanos. – Voluntad de participar en la toma de decisiones democráticas. – Sentido de la responsabilidad. – Comprensión y respeto de los valores basados en los principios democráticos. – Participación constructiva en actividades cívicas. – Apoyo a la diversidad y la cohesión sociales y al desarrollo sostenible. – Voluntad de respetar los valores y la intimidad de los demás, y la recepción reflexiva y crítica de la información procedente de los medios de comunicación.
------------------	--

6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE)

Definición	Capacidad para adquirir y aplicar una serie de valores y actitudes, y de elegir con criterio propio, transformando las ideas en acciones.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> – Autoconocimiento. – Establecimiento de objetivos. – Planificación y desarrollo de un proyecto. – Habilidades sociales y de liderazgo.
Destrezas	<ul style="list-style-type: none"> – Responsabilidad y autoestima. – Perseverancia y resiliencia. – Creatividad. – Capacidad para calcular y asumir retos responsablemente.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> – Control emocional. – Actitud positiva ante el cambio. – Flexibilidad.

7. Conciencia y expresiones culturales (CEC)

Definición	Habilidad para comprender, apreciar y valorar, con espíritu crítico y actitud abierta y respetuosa, diferentes manifestaciones culturales, e interesarse en su conservación como patrimonio cultural.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> – Lenguajes y manifestaciones artísticas. – Técnicas y recursos específicos.
Destrezas	<ul style="list-style-type: none"> – Comprender, apreciar y valorar críticamente. – Realizar creaciones propias.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> – Curiosidad, interés y creatividad. – Reconocimiento de las manifestaciones culturales y artísticas como fuentes de placer y disfrute personal. – Valoración responsable y actitud de protección del patrimonio.

- Promueven el **desarrollo de capacidades**, más que la asimilación de contenidos, aunque estos están siempre presentes a la hora de concretar los aprendizajes.

- Tienen en cuenta el **carácter aplicativo de los aprendizajes**, ya que se entiende que una persona “competente” es aquella capaz de resolver los problemas propios de su ámbito de actuación.
- Se basan en su **carácter dinámico**, puesto que se desarrollan de manera progresiva y pueden ser adquiridas en situaciones e instituciones formativas diferentes.
- Tienen un **carácter interdisciplinar y transversal**, puesto que integran aprendizajes procedentes de distintas disciplinas.
- Son un punto de encuentro entre la **calidad** y la **equidad**, por cuanto que pretenden garantizar una educación que dé respuesta a las necesidades reales de nuestra época (calidad) y que sirva de base común a todos los ciudadanos (equidad).

Las competencias clave, es decir, aquellos conocimientos, destrezas y actitudes que los individuos necesitan para su desarrollo personal y su adecuada inserción en la sociedad y en el mundo laboral, deberían haberse adquirido al acabar la ESO y servir de base para un aprendizaje a lo largo de la vida.

Veamos qué elementos fundamentales conforman cada una de las siete competencias clave que se deben adquirir al término de la ESO:

2.3 CONTRIBUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La asignatura de Tecnología juega un papel relevante para que los alumnos alcancen los objetivos de la etapa y adquieran las competencias clave porque incide directamente en la adquisición de cada una de ellas, a saber:

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología**

El uso instrumental de herramientas matemáticas, en su dimensión justa y de manera fuertemente contextualizada, contribuye a configurar adecuadamente la competencia matemática, en la medida en que proporciona situaciones de aplicabilidad a diversos campos, facilita la visibilidad de esas aplicaciones y de las relaciones entre los diferentes contenidos matemáticos y puede, según como se plantee, colaborar a la mejora de la confianza en el uso de esas herramientas matemáticas. Algunas de ellas están especialmente presentes en esta materia como la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos, la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas, referidas a principios y fenómenos físicos, que resuelven problemas prácticos del mundo material.

Por otra parte, esta materia contribuye a la adquisición de las competencias básicas en ciencias y tecnología principalmente mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos y a través del desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. La interacción con un entorno en el que lo tecnológico constituye un elemento esencial se ve facilitada por el conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus resultados. Por su parte, el análisis de objetos y sistemas técnicos desde distintos puntos de vista permite conocer cómo han sido diseñados y contruidos, los elementos que los forman y su función en el conjunto, facilitando el uso y la conservación.

Es importante, además, el desarrollo de la capacidad y disposición para lograr un entorno saludable y una mejora de la calidad de vida, mediante el conocimiento y análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento de actitudes responsables de consumo racional.

- **Competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**

La contribución a la adquisición de esta competencia se centra en el modo particular que proporciona esta materia para abordar los problemas tecnológicos y será mayor en la medida en que se fomenten modos de enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa, se incida en la valoración reflexiva de las diferentes alternativas y se prepare para el análisis previo de las consecuencias de las decisiones que se toman en el proceso. Las diferentes fases del proceso contribuyen a distintos aspectos de esta competencia: el planteamiento adecuado de los problemas, la elaboración de ideas que son analizadas desde distintos puntos de vista para elegir la solución más adecuada; la planificación y ejecución del proyecto; la evaluación del desarrollo del mismo y del objetivo alcanzado; y por último, la realización de propuestas de mejora. A través de esta vía se ofrecen muchas oportunidades para el desarrollo de cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia frente a las dificultades, la

autonomía y la autocrítica, contribuyendo al aumento de la confianza en uno mismo y a la mejora de su autoestima.

- **Competencia digital**

El tratamiento específico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, integrado en esta materia, proporciona una oportunidad especial para desarrollar la competencia digital, y a este desarrollo están dirigidos específicamente una parte de los contenidos. Se contribuirá al desarrollo de esta competencia en la medida en que los aprendizajes asociados incidan en la confianza en el uso de los ordenadores, en las destrezas básicas asociadas a un uso suficientemente autónomo de estas tecnologías y, en definitiva, contribuyan a familiarizarse suficientemente con ellos. En todo caso están asociados a su desarrollo los contenidos que permiten localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de las tecnologías. Por otra parte, debe destacarse en relación con el desarrollo de esta competencia la importancia del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación como herramientas de simulación de procesos tecnológicos y para la adquisición de destrezas con lenguajes específicos como el icónico o el gráfico.

- **Competencias sociales y cívicas**

La contribución a la adquisición de la competencia social y ciudadana, en lo que se refiere a las habilidades para las relaciones humanas y al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades vendrá determinada por el modo en que se aborden los contenidos, especialmente los asociados al proceso de resolución de problemas tecnológicos. El alumno tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, escuchar a los demás, abordar dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones, practicando el diálogo, la negociación, y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros. Al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades colabora la materia de Tecnología desde el análisis del desarrollo tecnológico de las mismas y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad.

- **Competencia en comunicación lingüística**

La contribución a la competencia en comunicación lingüística se realiza a través de la adquisición de vocabulario específico, que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de la información. La lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuye al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales.

- **Competencia en conciencia y expresión culturales**

Las diferentes tecnologías son en sí mismas manifestaciones de la cultura en tanto que expresan el saber de la humanidad en ámbitos muy diversos. El estudio de la materia de Tecnología contribuye entonces al desarrollo de la competencia en conciencia y expresión culturales, enriquece al estudiante con nuevos conocimientos y desarrolla la capacidad de apreciar la belleza de las estructuras y los procesos construidos por el ser humano a partir de la aplicación de sus conocimientos tecnológicos y en el desarrollo de los proyectos tecnológicos en el aula-taller para saber llevarlos a cabo con un mínimo de estética artística.

- **Competencia para aprender a aprender**

A la adquisición de la competencia de aprender a aprender se contribuye por el desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos, en particular mediante la obtención, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto. Por otra parte, el estudio metódico de objetos, sistemas o entornos proporciona habilidades y estrategias cognitivas y promueve actitudes y valores necesarios para el aprendizaje.

2.4 PRIMERO DE ESO

2.4.1 TECNOLOGIA 1º de ESO

2.4.1.1 CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ASOCIADOS A CADA COMPETENCIA. UNIDAD DIDÁCTICA QUE LOS DESARROLLA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	UNIDAD	CC
BLOQUE 1. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS				
<ul style="list-style-type: none"> La Tecnología. El proceso de resolución técnica de problemas El proceso inventivo y de diseño: elaboración de ideas y búsqueda de soluciones. Introducción al proyecto técnico y sus fases. Cooperación para la resolución de 	1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras, tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.	1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.	Ud. 0 y todas las unidades en la sección Proyectos	CMCT SIIE CSC CEC CAA

<p>problemas: distribución de responsabilidades y tareas. Técnicas de trabajo en equipo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño, planificación y construcción de prototipos sencillos mediante el método de proyectos. • Herramientas informáticas para la elaboración y difusión de un proyecto. • Seguridad e higiene en el trabajo. • Aplicación de las normas de seguridad en el aula-taller. 	<p>2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medioambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo.</p>	<p>2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.</p>		<p>CCL CD CAA CMCT CEC CSC</p>
--	--	--	--	--

BLOQUE 2. EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA

<ul style="list-style-type: none"> • Bocetos y croquis como herramientas de trabajo y comunicación. Introducción a la representación en perspectiva caballera. • Instrumentos de dibujo para la realización de bocetos y croquis. Soportes, formatos y normalización. • El ordenador como herramienta de expresión y comunicación de ideas: terminología y procedimientos básicos referidos a programas informáticos de edición de dibujo y diseño de objetos. 	1. Representar objetos mediante perspectiva aplicando criterios de normalización.	1.1. Representa, mediante vistas y perspectivas, objetos y sistemas técnicos, mediante croquis empleando criterios normalizados.	Ud. 1	CMCT CAA
	2. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.	2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.		CMTC CAA
	3. Explicar mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización.	2.2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario <i>software</i> específico de apoyo.		CMCT CCL CD

BLOQUE 3. MATERIALES DE USO TÉCNICO

<ul style="list-style-type: none"> • Materiales de uso técnico: clasificación general. Materiales naturales y transformados. • La madera: constitución. Propiedades y características. Maderas de uso habitual. Identificación de maderas naturales y transformadas. Derivados de la madera: papel y cartón. Aplicaciones más comunes. • Técnicas básicas e industriales para el trabajo con madera. Manejo de herramientas y uso seguro de las mismas. Elaboración de objetos 	1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se pueden producir.	1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.	Ud. 2 Ud. 3	CCL CMTC
		1.2. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.		
		2. Manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando	2.1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.	

<p>sencillos empleando la madera y sus transformados como materia fundamental.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales férricos: el hierro. Extracción. Fundición y acero. Obtención y propiedades. Características: mecánicas, eléctricas y térmicas. Aplicaciones. • Metales no férricos: cobre, aluminio. Obtención y propiedades. Características: mecánicas, eléctricas y térmicas. Aplicaciones. • Distinción de los diferentes tipos de metales y no metales. • Técnicas básicas e industriales para el trabajo con metales. Tratamientos. Manejo de herramientas y uso seguro de las mismas. 	<p>técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.</p>	<p>2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.</p>		<p>CAA CSC SIIE</p>
BLOQUE 4. ESTRUCTURAS Y MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS				
<ul style="list-style-type: none"> • Estructuras resistentes: elementos y tipos. Esfuerzos básicos a los que están sometidas. • Estructuras de barras. Perfiles. Triangulación. Aplicaciones en maquetas y proyectos. • Máquinas simples. • Mecanismos básicos de transmisión y transformación de movimientos. 	<p>1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos.</p>	<p>1.1. Describe apoyándose en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura.</p>	<p>Ud. 4</p>	<p>CMTC CD CCL</p>
		<p>1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.</p>		<p>CMTC</p>
	<p>2. Observar y manejar operadores</p>	<p>2.1. Describe mediante</p>		

<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de la función de operadores mecánicos en máquinas usuales. • Análisis de sistemas mecánicos básicos mediante programas informáticos de simulación. Aplicaciones en maquetas y proyectos. • Introducción a la corriente eléctrica continua: definición y magnitudes básicas. • Circuitos eléctricos simples: funcionamiento y elementos. Introducción al circuito en serie y en paralelo. Análisis de circuitos eléctricos básicos mediante programas informáticos de simulación. • Efectos de la corriente eléctrica: luz y calor. Análisis de objetos técnicos que apliquen estos efectos. 	<p>mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.</p>	<p>información escrita y gráfica como transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.</p>			
		<p>2.2. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.</p>			
		<p>2.3. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.</p>			
		<p>3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.</p>	<p>3.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.</p>	Ud. 6	CMCT CCL
			<p>3.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.</p>		CMCT
		<p>4. Diseñar y simular circuitos con la simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales.</p>	<p>4.3. Diseña utilizando <i>software</i> específico y simbología adecuada, circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.</p>	Ud. 6	CMCT SIIE CAA
		<p>4.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos, led, motores, baterías y conectores.</p>		CMCT SIIE CAA	

BLOQUE 5. TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

<ul style="list-style-type: none"> • Elementos que constituyen un ordenador. Unidad central y periféricos. Funcionamiento y manejo básico. • El sistema operativo como interfaz persona-máquina. Almacenamiento, organización y recuperación de la información en soportes físicos, locales y extraíbles. • Instalación de programas informáticos básicos. • Internet: conceptos básicos, terminología, estructura y funcionamiento. • El ordenador como medio de comunicación: Internet y páginas web. Herramientas para la difusión, intercambio y búsqueda de información. • El ordenador como herramienta de expresión y comunicación de ideas: terminología y procedimientos básicos referidos a programas de edición de texto y de edición de presentaciones técnicas. • Seguridad básica en el uso de equipamiento electrónico e informático. Seguridad básica en la publicación e intercambio de información. 	1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático.	1.1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.	Adenda Tecnología de la información y la comunicación	CMCT CD
		1.2. Instala y maneja programas y software básicos.		CMCT CD
		1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.		CMCT CD
	2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.	2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.		CMCT CD CAA
		2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.		CMCT CD CSC
	3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.	3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.		CMCT CD CAA SIIE

2.4.1.2 Secuenciación y temporalización

Los tiempos serán flexibles en función de cada actividad y de las necesidades de cada alumno, que serán quienes marquen el ritmo de aprendizaje. Teniendo en cuenta que el curso tiene aproximadamente 34 semanas, y considerando que el tiempo semanal asignado a esta materia es de 3 horas, sabemos que en el curso habrá alrededor de 100 sesiones. Podemos, pues, hacer una estimación del reparto del tiempo por unidad didáctica, tal y como se detalla a continuación:

1ª EVALUACIÓN:

18 septiembre al 22 diciembre

UNIDADES DIDÁCTICAS Y ACTIVIDADES	Nº de sesiones
Presentación asignatura	1
1 Proceso de resolución de problemas tecnológicos	5
2 Expresión Gráfica	9
3 Materiales de uso técnico	5
4 La madera y los metales	4
TIC Tratamiento de textos	6
Exámenes M-2, M-3-4, M-TIC	3
Proyecto (I)	4
<i>Total de sesiones</i>	35

2ª EVALUACIÓN:

8 enero al 28 marzo

UNIDADES DIDÁCTICAS Y ACTIVIDADES	Nº de sesiones
4 Estructuras	9
5 Mecanismos	9
Exámenes M-4, M-5,	2
Examen recuperación 1ª evaluación.	1
Proyecto (I)	9
<i>Total de sesiones</i>	35

3ª EVALUACIÓN:

9 abril al 22 junio

UNIDADES DIDÁCTICAS Y ACTIVIDADES	Nº de sesiones
6 Electricidad	10
TIC Informática elemental	4
TIC Power Point	6
Exámenes M-6, M-TIC	2
Examen recuperación 2ª evaluación	1
Proyecto (III)	12
Exámenes finales.	1
<i>Total de sesiones</i>	30

2.5 TERCERO DE ESO

2.5.1 TECNOLOGIA DE 3º DE ESO

2.5.1.1 CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ASOCIADOS A CADA COMPETENCIA. UNIDAD DIDÁCTICA QUE LOS DESARROLLA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	UNIDAD	CC
BLOQUE 1. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS				
<ul style="list-style-type: none"> • Documentos técnicos necesarios para la elaboración de un proyecto que da solución a un problema. • Diseño, planificación y construcción de prototipos mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas. • Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la elaboración, desarrollo, publicación y difusión de un proyecto. • Análisis y valoración de las condiciones del entorno de trabajo. Aplicación de las normas de seguridad al aula-taller. 	<p>1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras, tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.</p>	<p>1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.</p>	Ud. 0 y todas las unidades en la sección Proyectos	CMCT SIIE CSC CEC CAA
	<p>2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medioambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo.</p>	<p>2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.</p>		CCL CD CAA CMCT CEC CSC

BLOQUE 2. EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA				
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas básicos de representación: vistas ortogonales y perspectivas caballera e isométrica. • Proporcionalidad entre 	<p>1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas aplicando criterios de normalización y escalas. Utilizar</p>	<p>1.1. Representa, mediante vistas y perspectivas, objetos y sistemas técnicos, mediante croquis empleando criterios</p>	Ud 1	CMCT CAA

<p>dibujo y realidad: escalas. Acotación.</p> <ul style="list-style-type: none"> Herramientas informáticas básicas para el dibujo vectorial y el diseño asistido. Aplicación de los sistemas de representación, escala y acotación a la realización de bocetos y croquis, mediante dichas herramientas. Metrología e instrumentos de medida de precisión. Aplicación de dichos instrumentos a la medida de objetos para su correcta representación. 	correctamente los instrumentos necesarios para la medida de dichos objetos.	normalizados.			
	2. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.	2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.			CMTC CAA
	3. Explicar mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización.	2.2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario <i>software</i> específico de apoyo.			CMCT CCL CD

BLOQUE 3. MATERIALES DE USO TÉCNICO

<ul style="list-style-type: none"> Introducción a los plásticos: clasificación. Obtención. Propiedades y características. Técnicas básicas e industriales para el trabajo con plásticos. Herramientas y uso seguro de las mismas. Materiales de construcción: pétreos, cerámicos. Propiedades y características. Aplicaciones industriales y en viviendas. 	1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se pueden producir.	1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.	Ud. 2 Ud. 3		
	2. Manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.	1.2. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.			CMCT
		2.1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.			2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.

BLOQUE 4. ESTRUCTURAS Y MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS

• Mecanismos de	1. Observar y manejar	1.1. Describe mediante	Ud. 4	CMTC
-----------------	-----------------------	------------------------	-------	------

<p>transmisión y transformación de movimientos. Cálculo de la relación de transmisión.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis y diseño de sistemas mecánicos mediante programas informáticos de simulación. Aplicaciones en maquetas y proyectos. • Circuito eléctrico de corriente continua: magnitudes eléctricas básicas. Simbología. Ley de Ohm. Circuito en serie, paralelo, y mixto. • Corriente continua y corriente alterna. • Montajes eléctricos sencillos: circuitos mixtos. • Efectos de la corriente eléctrica: electromagnetismo. Aplicaciones. • Máquinas eléctricas básicas: dinamos, motores y alternadores. Generación y transformación de la corriente eléctrica. • Aparatos de medida básicos: voltímetro, amperímetro, y polímetro. Realización de medidas sencillas. Potencia y energía eléctrica. 	operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.	información escrita y gráfica como transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.		CD CCL	
		1.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.			
		1.3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.			
		1.4. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.			
		2. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.	2.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.	Ud. 5	CMCT CCL
			2.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.		CMCT
			2.3. Diseña utilizando <i>software</i> específico y simbología adecuada, circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.	Ud. 6	CMCT SIIE CAA
		3. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas.	3.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.	Ud. 5	
		4. Diseñar y simular circuitos con la simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales.	4.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos, led, motores, baterías y conectores.	Ud. 5 Ud. 6	CMCT SIIE CAA
	BLOQUE 5. TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN				
• El ordenador como medio de comunicación	1. Distinguir las partes operativas de un	1.1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y	Adenda de	CMCT CD	

<p>intergrupales: comunidades y aulas virtuales. Internet. Foros, blogs y wikis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El ordenador como herramienta de tratamiento de la información: Terminología y procedimientos básicos referidos a programas de hoja de cálculo y de base de datos. • Actitud crítica y responsable hacia la propiedad y la distribución del software y de la información: tipos de licencias de uso y distribución. • Introducción a la comunicación alámbrica e inalámbrica. • Introducción a la telefonía, radio y televisión. • Medidas de seguridad y de protección personal en la interacción mediante entornos tecnológicos de intercambio de información y de comunicación. 	equipo informático.	montar piezas clave.	
		1.2. Instala y maneja programas y software básicos.	CMCT CD
		1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.	CMCT CD
	2. Conocer los diferentes sistemas de comunicación e intercambio de información y utilizarlos de forma segura.	2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.	CMCT CD CAA
	2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.	CMCT CD CSC	
	3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.	3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.	CMCT CD CAA SIE

2.5.1.2 Secuenciación y temporalización

1ª EVALUACIÓN: diciembre

18 septiembre al 22

UNIDADES DIDÁCTICAS Y ACTIVIDADES	Nº de sesiones
Presentación asignatura	1
0 Tecnología y proceso tecnológico	3
1 Expresión y comunicación gráfica	14
2 Plásticos y textiles	5
3 Materiales de construcción	4
Proyecto	8
Exámenes M-3 y M-4-5	2
<i>Total de sesiones</i>	35

2ª EVALUACIÓN: marzo

8 enero al 28

UNIDADES DIDÁCTICAS Y ACTIVIDADES	Nº de sesiones
4 Máquinas y mecanismos	9

<i>5 La corriente eléctrica</i>	12
<i>Proyecto</i>	6
<i>Recuperación 1ª Evaluación</i>	1
<i>Exámenes M-4, M-5</i>	2
<i>Total de sesiones</i>	35

3ª EVALUACIÓN:

9 abril al 22 junio

UNIDADES DIDÁCTICAS Y ACTIVIDADES	Nº de sesiones
<i>6 Introducción a la electrónica</i>	6
<i>TIC Gestión de la información</i>	10
<i>Examen recuperación 2ª evaluación</i>	1
<i>Proyecto (III)</i>	11
<i>Exámenes finales.</i>	2
<i>Total de sesiones</i>	30

2.5.2 CONTROL Y ROBÓTICA DE 3º ESO

2.5.2.1 INTRODUCCIÓN

Los avances de la tecnología en los últimos años, en especial en lo relativo al control automático y robótica, han provocado que los sistemas educativos de todo el mundo enfoquen su mirada hacia estos ámbitos del conocimiento, ya que su estudio permite no solo un acercamiento al entorno en el cual el alumnado desarrolla su vida, sino también al ambiente altamente tecnificado en el que deberá desarrollar su actividad profesional en el futuro.

Esta materia engloba todos los pasos necesarios para resolver un problema tecnológico real, abarcando el conjunto de actividades pedagógicas dirigidas al diseño, la fabricación y montaje de un robot, las cuales se complementan con la elaboración del programa informático que permita el control del mismo. De modo singular, se aplica al caso cada vez más presente de la impresora 3D, un tipo específico de robot que cumple una función esencial dentro de la cultura **maker** y la filosofía **do it yourself (DIY)**, que engloban procesos de inteligencia, así como de creación colectiva a través de la compartición de códigos, prototipos y modelados.

La programación como herramienta de control es utilizada en numerosos campos técnicos y sistemas de información, y es necesario conocerla para poder comprender y controlar la tecnología que nos rodea. Saber programar es fundamental para automatizar el funcionamiento de los robots y que éstos puedan interrelacionar con el entorno. Por otro lado, para lograr el control de un robot es necesario aplicar conocimientos de mecánica durante el diseño de la estructura; así como de electricidad, electrónica y sensórica para dar movimiento al robot y conseguir que se adapte y comunique con la información del entorno. Por lo tanto, a través de esta materia se integran conocimientos relacionados con las matemáticas, ciencias experimentales y tecnologías de la información y la comunicación, los cuales toman una mayor significación al ser orientados hacia la resolución de un problema tecnológico.

Los bloques de contenidos que se imparten se han agrupado en cuatro bloques. El primero de ellos, «Sistemas automáticos de control» tiene por objetivo comprender los tipos de sistemas de control, los componentes que lo forman y sus características principales. Detectan condiciones del entorno y, en función de sus valores, realizan alguna acción de forma automática, por lo que son de total aplicación en los sistemas robóticos.

En el bloque «Robótica» se busca distinguir y conocer las características de las señales analógicas y digitales y el funcionamiento y propiedades de los componentes electrónicos ya que son fundamentales en la realización de sensores y actuadores que utiliza el robot para realizar sus funciones. Del mismo modo, se analiza el funcionamiento de la unidad de control -o placa- de hardware libre, que gestiona el robot y lo conecta a través de distintos tipos de tecnología alámbrica e inalámbrica.

El tercer bloque «Programación y control» incluye los conocimientos necesarios para programar (esto es, crear una aplicación informática que gobierne el comportamiento de un robot) usando algoritmos, diagramas de flujo, definiendo diferentes tipos de variables, así como estructuras de repetición, secuenciales y condicionales orientados al control de robots. El alumnado aprende en suma, a programar por diagramas de bloques, y también por código de lenguaje de alto nivel, ambas modalidades utilizando aplicaciones de software libre.

Finalmente, en el cuarto bloque «Proyectos de robótica» confluyen los conocimientos y contenidos de los anteriores bloques. El alumnado aprende los elementos básicos que tiene un robot, los diseña, proyecta y construye, ayudándose de una plataforma de software libre, en la cual realiza un programa informático que usa el robot, y otra de hardware libre, siguiendo el método de proyectos, trabajando en equipo de forma participativa en el aula-taller y realizando la documentación técnica del robot.

Los bloques conformados están muy relacionados entre sí, siendo recomendable con el fin de dar un mayor carácter práctico a esta materia, utilizar como ejes conductores los bloques de programación y control y proyectos de robótica, impartidos en paralelo, aportando en cada momento los contenidos que van siendo necesarios de los demás bloques para la mejor comprensión del alumnado, hasta poder plasmarlos en la fabricación, montaje y control de un robot.

Por lo tanto, se toma como referencia metodológica el proceso de resolución técnica de proyectos, el cual viene constituido por una serie de fases que incluyen la investigación, valoración de las distintas propuestas de solución, experimentación con diferentes elementos tecnológicos, documentación del proyecto técnico y evaluación del resultado final para introducir mejoras en el funcionamiento del producto, si fuera necesario. A través del método de proyectos, el alumnado resolverá problemas técnicos por medio del diseño y construcción de productos tecnológicos relacionados con la robótica.

Esta metodología implica, necesariamente, que el grupo-clase se organice mediante el trabajo en equipo, fomentándose así el aprendizaje cooperativo. Dicha filosofía no está exenta de la necesidad de formular la evaluación a nivel individual, especialmente en lo relativo al aprendizaje de sistemas de programación y la superación de retos asociados a los mismos.

Por otra parte la actividad de aula se desarrolla de manera principal en el aula-taller, en el cual el alumnado a través de la práctica afianza conceptos y verifica el funcionamiento de los sistemas tecnológicos. Para ello, utilizará las herramientas adecuadas, el software preciso, el hardware adecuado, y seguirá las normas de seguridad e higiene propias de un taller de estas características. En relación con el software, será necesario el empleo de programas de simulación virtual, para verificar el funcionamiento de sistemas y afianzar los contenidos teóricos y los programas y dispositivos necesarios para establecer conexión con los robots.

2.5.2.2 CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Estándares de aprendizaje evaluables</i>	<i>Comp. Clave</i>
Bloque 1: Sistemas automáticos de control.			
Sistemas automáticos de control. Definición y componentes característicos: Captadores, comparadores, controladores y actuadores. Tipos de sistemas de control: Lazo abierto y cerrado. Representación gráfica de sistemas automáticos de control. Necesidades y aplicaciones de los sistemas automáticos de control. Ámbito industrial y domótica.	1. Reconocer sistemas automáticos de control en el entorno cotidiano, identificando cada una de las partes que lo constituyen y explicando el funcionamiento del conjunto. 2. Valorar la importancia de los sistemas automáticos de control tanto en el ámbito industrial, como en el civil y doméstico.	1.1. Reconoce sistemas de control presentes en el entorno cotidiano. 1.2. Identifica los componentes que constituyen un sistema automático de control, y comprende la función que realizan dentro del mismo. 1.3. Explica el funcionamiento de sistemas de control de uso cotidiano. 1.4. Clasifica diferentes sistemas de control, según sean de lazo abierto o cerrado, y describe las ventajas que aporta un sistema de control de lazo cerrado respecto a un sistema de lazo abierto. 1.5. Interpreta un esquema	CMCT CMCT CD CL CL CMCT CMCT CL CAA

		de un sistema de control. 1.6. Representa gráficamente sistemas automáticos a partir de las condiciones de funcionamiento. 2.1 Identifica las ventajas que aportan los sistemas automáticos de control en sector industria, civil y doméstico.	CD CMCT CAA CSYC
--	--	--	-------------------------------

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Estándares de aprendizaje evaluables</i>	<i>Comp. Clave</i>
Bloque 2: Fundamentos de robótica.			
Origen y evolución de la robótica. Clasificación general de los robots. Aplicaciones de los robots. Arquitectura de un robot: sensores, actuadores, microprocesador y memoria. Tipos de sensores. Sensores digitales: Pulsador, interruptor, de equilibrio. Sensores analógicos: de intensidad de luz, de temperatura, de rotación, optoacopladores, de distancia. Características técnicas y funcionamiento. Circuitos típicos para sensores. Actuadores: Zumbadores, relés, motores de corriente continua, servomotores, leds, pantallas LCD. Características técnicas y funcionamiento. Circuitos típicos para actuadores. Movimientos y localización: Grados de libertad (articulaciones), sistemas de posicionamiento para robot. Características de la unidad de control o placa de hardware	1. Identificar los diferentes tipos de robots existentes, valorando la contribución de estos a la resolución de problemas en los diferentes sectores de la sociedad (industrial, civil, doméstico). 2. Identificar y clasificar las distintas partes que componen un robot. Describir la función que realizan dentro del mismo, así como los principios que rigen su funcionamiento. 3. Conocer los tipos de movimientos que realiza un robot, y comprender los métodos utilizados para posicionar un robot conociendo la relación entre las articulaciones y grados de libertad del mismo. 4. Identificar las principales características que definen a una impresora 3D. Conocer las diferentes técnicas de fabricación y los grados de libertad que implica su uso. 5. Conocer las aplicaciones que tienen las unidades de control de hardware libre en los distintos campos de la robótica, describiendo las diferentes partes que componen una unidad de control -o placa- y los sistemas de comunicación que puede utilizar. 6. Conocer el proceso de calibración y puesta a punto de impresoras 3D.	1.1 Distingue los diferentes tipos de robots existentes. 1.2 Identifica la contribución que aportan los robots a la resolución de problemas tanto en el ámbito industrial, como civil y doméstico. 2.1 Identifica, clasifica y monta las distintas partes de un sistema robótico. 2.2 Aplica la funcionalidad concreta de las distintas partes de un robot dentro de su conjunto, ensamblándolas en ejemplos concretos. 2.3 Describe los principios del funcionamiento de las distintas partes de un robot, aplicándolo en la construcción de su propia maqueta robótica. 3.1 Identifica los tipos de movimientos de los que dispone un robot, particularizándolo de modo práctico en la construcción de los suyos propios. 4.1. Identifica las características de una impresora 3D relacionadas con sus funciones robóticas (grados de libertad, componentes sensoricos y automáticos). En su caso, aplicarlo al funcionamiento de un modelo concreto. 5.1 Identifica las aplicaciones prácticas de las unidades de control de hardware libre en relación con los distintos campos de la robótica, aplicándolo al caso real de un robot. 5.2. Describe las distintas partes que constituyen una unidad de control de hardware libre, aplicándolo de modo práctico a una unidad de control o placa real, comunicándolo con diversos puertos. 5.3. Conecta sensores y actuadores con la unidad de control de hardware libre, comprobando su funcionamiento mediante programas de simulación y su aplicación práctica en robots reales. 6.1. Aplica los protocolos simulados de calibración y puesta a punto de impresoras 3D, realizándolo, en su caso, en una impresora real. 7.1. Describe las características de comunicaciones y conectividad:	CMCT CCEC CMCT CL CSIEE CMCT CAA CL CAA CMCT CSIEE CAA CL CMCT CSIEE CL

<p>libre: Conexión de sensores y actuadores con la unidad de control: Tipos de entradas y salidas (analógicas y digitales). Configuración del proceso de impresión: control, calibración y puesta a punto de impresoras 3D. Comunicación con el ordenador: Tipos de conexión alámbrica e inalámbrica (wifi, bluetooth y telefonía móvil).</p>	<p>7. Realizar las conexiones de distintos elementos de entrada y salida a una unidad de control de hardware libre, y conectar dicha unidad con el ordenador tanto de forma alámbrica como inalámbrica.</p>	<p>cable, tarjetas, USB, Bluetooth, wifi, telefonía móvil, para comunicar o monitorizar el robot, realizándolas en relación a un robot, y, en su caso, a una impresora 3D.</p>	<p>CD CMCT</p>
---	---	--	--------------------

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Estándares de aprendizaje evaluables</i>	<i>Comp. Clave</i>
Bloque 3: Programación y control.			
<p>Concepto de programa. Lenguajes de programación. Tipos (alto y bajo nivel, interpretados y compilados) y características. Software libre de control a través de programación visual con bloques. Diagramas de flujo: Simbología. Bloques de programación. Estructura secuencial y de control (condicionales y bucles). Software libre de control a través de lenguaje textual de programación por código: Variables, funciones, bucles, operadores aritméticos y compuestos. Lenguajes de alto nivel. Software libre y firmware de impresión 3D. Gestión de archivos de impresión: Descarga de modelos STL. Gestión de</p>	<p>1. Comprender la función que cumplen los programas y lenguajes de programación en la resolución de problemas. Describir las principales características de los diferentes tipos de lenguajes de programación para control y robótica.</p> <p>2. Diseñar un programa completo de control mediante bloques, a través de software libre como S4A (<i>Scratch for Arduino</i>), miniBloq, etc.</p> <p>3. Diseñar un programa completo de control mediante un lenguaje textual de alto nivel, a través de software libre como Arduino, etc.</p> <p>4. Gestionar el software libre y <i>firmware</i> de impresoras 3D.</p>	<p>1.1 Reconoce la función que realizan los programas y lenguajes de programación en la resolución de problemas.</p> <p>1.2. Distingue las principales características de los programas de alto y bajo nivel.</p> <p>2.1 Utiliza diagramas de flujo que resuelven problemas propuestos, mediante la combinación de bloques de programación, aplicando dichos programas, de software libre, a una plataforma de control y a un robot.</p> <p>3.1. Realiza programas utilizando un lenguaje de programación de software libre de alto nivel por código textual, aplicando dichos programas a una plataforma de control y a un robot.</p> <p>4.1. Descarga e instala, en su caso, el software libre y firmware adecuado para las impresoras 3D, siendo capaz de actualizarlo y determinar su idoneidad según el tipo de impresora.</p> <p>4.2. Conoce las extensiones STL y cómo exportar varios tipos de</p>	<p>CMCT CD</p> <p>CD CL</p> <p>CD CMCT</p> <p>CD CL CAA CSIEE</p> <p>CD CAA CSIEE</p>

archivos gCode.		archivos 3D a STL	
-----------------	--	-------------------	--

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Comp. Clave
Bloque 4: Proyectos de robótica.			
<p>Análisis y definición del problema: Necesidades estructurales, mecánicas, electrónicas y energéticas de un robot.</p> <p>Diseño del sistema robótico: Definición de los parámetros geométricos y dinámicos. Elección de servoaccionamientos. Elección de dispositivos electrónicos y de control. Depuración de programas de control. Defectos de precisión: mecanismos de autocorrección. Proceso de subida del programa de software libre al sistema de control. Documentación técnica de un proyecto. Tipos de licencias para compartir documentación y programas</p> <p>Tipos de impresoras 3D. Técnicas de fabricación. Tipos de materiales empleados.</p>	<p>1. Diseñar y construir un robot que resuelve un problema tecnológico planteado, colaborando activamente con sus compañeros en la solución más adecuada, respetando las normas de seguridad, higiene y orden en el trabajo.</p> <p>2. Realizar las pruebas necesarias para verificar el funcionamiento de programas de software libre. Depurar los errores existentes. Subir correctamente el programa al sistema de control de hardware libre.</p> <p>3. Elaborar la documentación técnica necesaria del proyecto, empleando el tipo de licencias apropiado para su correcta difusión.</p> <p>4. Gestionar archivos de impresión 3D, a partir de la descarga de modelos ya elaborados, y mediante aplicaciones móviles relacionadas, según los tipos de impresoras más idóneas.</p>	<p>1.1 Diseña un robot que funcione de forma autónoma en función de la retroalimentación que recibe del entorno, como respuesta a un problema tecnológico planteado.</p> <p>1.2. Construye un robot ensamblando sus piezas de forma adecuada que resuelve un problema tecnológico planteado.</p> <p>1.3. Colabora de manera activa con sus compañeros en la búsqueda y acometida de la solución más adecuada.</p> <p>2.1. Realiza las simulaciones necesarias, para verificar el funcionamiento de programas y depura los errores existentes.</p> <p>2.2. Sube correctamente a la unidad de control de hardware libre un programa diseñado previamente a partir de software libre.</p> <p>3.1 Elabora la documentación técnica necesaria para la planificación, construcción e interpretación del funcionamiento del robot.</p> <p>3.2 Emplea el tipo de licencias apropiado para su correcta difusión de un proyecto técnico.</p> <p>4.1. describe el uso de diferentes tipos de impresoras 3D según su idoneidad diferenciada a proyectos variados.</p> <p>4.2. Ejecuta las fases necesarias para crear una pieza en impresión 3D de modo óptimo, construyendo, en su caso, piezas útiles en 3D susceptibles de formar parte de su proyecto de robot o</p>	<p>CMCT CSIEE CL</p> <p>CAA CSIEE CMCT</p> <p>CAA CSYC CSIEE</p> <p>CD</p> <p>CL CCEC</p> <p>CSYC</p> <p>CL CMCT</p> <p>CMCT CD CSIEE</p>

		sistema automático, utilizando repositorios de piezas disponibles en Internet, o a partir del uso de aplicaciones móviles relacionadas.	
--	--	---	--

2.5.2.3 SECUENCIACION Y TEMPORALIZACIÓN

1ª EVALUACIÓN:

18 septiembre al 22 diciembre

UNIDADES DIDÁCTICAS Y ACTIVIDADES	Nº de sesiones
Presentación asignatura	1
1.Sistemas electrónicos de control	10
2.Fundamentos de robótica.	6
Prácticas en el taller	4
Exámenes	3
Total de sesiones	24

2ª EVALUACIÓN:

Marzo 8 enero al 28

UNIDADES DIDÁCTICAS Y ACTIVIDADES	Nº de sesiones
3. Fundamentos de robótica (continuación)	4
4.Programación y control.	9
Prácticas en el taller y en el aula de informática(taller-3)	6
Recuperación 1ª Evaluación	1
Exámenes	2
Total de sesiones	22

3ª EVALUACIÓN

junio 9 abril al 22

UNIDADES DIDÁCTICAS Y ACTIVIDADES	Nº de sesiones
5.Programación y control(continuación)	4
6. Proyectos de robótica	11
Recuperación 2ª Evaluación	1
Exámenes	3
Exámenes finales.	2
Total de sesiones	21

2.6 CUARTO DE LA ESO

2.6.1 TECNOLOGÍA DE ENSEÑANZAS APLICADAS 4º ESO



Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro

UNIÓN EUROPEA

Esta asignatura está cofinanciada por el Fondo Social Europeo y los contenidos de la asignatura están encaminados hacia el cumplimiento de los principios comunitarios de:

- Desarrollo sostenible.
- Fomento de la igualdad entre mujeres y hombres.
- Fomento de la igualdad de oportunidades y no discriminación.

2.6.1.1 CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ASOCIADOS A CADA COMPETENCIA. UNIDAD DIDÁCTICA QUE LOS DESARROLLA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CC
BLOQUE 1. ELECTRÓNICA			
<ul style="list-style-type: none"> • Electrónica analógica. • Componentes básicos. • Simbología y análisis de circuitos elementales. • Montaje de circuitos sencillos. • Electrónica digital. • Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos. • Puertas lógicas. • Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos. 	1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales.	1.1. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales. 1.2. Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.	CMCT SIIE CLL CAA
	2. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada.	2.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada.	CD CAA CMCT CEC
	3. Experimentar con el montaje de circuitos elementales y aplicarlos en el proceso tecnológico.	3.1. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.	CMT

	4. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos.	4.1. Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole. 4.2. Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos.	CAA CMT
	5. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.	5.1. Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.	CMT CAA
	6. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes.	6.1. Analiza sistemas automáticos, describiendo sus componentes.	CLL CMT
	7. Montar circuitos sencillos.	7.1. Monta circuitos sencillos	CMT SIE

BLOQUE 2. CONTROL Y ROBÓTICA			
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. • Diseño y construcción de robots. • Grados de libertad. Características técnicas. • El ordenador como elemento de programación y control. • Lenguajes básicos de programación. • Aplicación de tarjetas controladoras en la experimentación con prototipos diseñados. 	1. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes.	1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.	CMCT CAA
	2. Montar automatismos sencillos.	2.1. Representa y monta automatismos sencillos.	CMT CAA
	3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma.	3.1. Desarrolla un programa para controlar un sistema automático o un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno.	
BLOQUE 3. NEUMÁTICA E HIDRÁULICA			

<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos. • Componentes. • Simbología. • Principios físicos de funcionamiento. • Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos. • Aplicación en sistemas industriales. 	1. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.	1.1. Describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.	CCL CMTC
	2. Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.	2.1. Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.	CMCT
	3. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos.	3.1. Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico	CAA CSC SIIE
	4. Experimentar con dispositivos neumáticos y simuladores informáticos	4.1. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación.	

BLOQUE 4. TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

<ul style="list-style-type: none"> • Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica. • Tipología de redes. • Publicación e intercambio de información en medios digitales. • Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación. • Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información. 	1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.	1.1. Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica.	CMTC CD CCL
		1.2. Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.	
	2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.	2.1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupala y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos.	CMCT CCL

		2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.	CMCT SIIE CAA	
	3. Elaborar sencillos programas informáticos.	3.1. Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación.		
	4. Utilizar equipos informáticos	4.1 Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.	CMCT SIIE CAA	
BLOQUE 5. INSTALACIONES EN VIVIENDAS				
<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento. • Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica. • Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas. • Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática. 	1 Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.	1.1 Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda	CMCT CD	
		1.2. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.	CMCT CD	
			CMCT CD	
		2.. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada.	2.1 Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.	CMCT CD CAA
		3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético.	3.1. Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento.	CMCT CD CAA SIIE

	4. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético.	4.1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda	CMCT CD CSC

BLOQUE 6. TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

<ul style="list-style-type: none"> ● El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia. ● Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos. Importancia de la normalización en los productos industriales. ● Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales. ● Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible. 	1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.	1.1. Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.	CEC CLL CMT
	2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.	2.1. Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica	
	3. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día.	3.1. Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos, relacionando inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan.	
		3.2. Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo	

		histórico ayudándose de documentación escrita y digital.	
--	--	--	--



Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro

UNIÓN EUROPEA

2.6.1.2 SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

1ª EVALUACIÓN:

18 septiembre al 22 diciembre

UNIDADES DIDÁCTICAS Y ACTIVIDADES	Nº de sesiones
Presentación asignatura	1
1. Electrónica	20
Proyecto	10
2. Control y Robótica	16
Exámenes	4
Total de sesiones	51

2ª EVALUACIÓN:

Marzo 8 enero al 28

UNIDADES DIDÁCTICAS Y ACTIVIDADES	Nº de sesiones
2 Control y Robótica	14
3 Neumática	16
4 Tecnologías de la información y la comunicación	11
Recuperación 1ª Evaluación	1
Exámenes 3	2
Total de sesiones	44

3ª EVALUACIÓN

junio 9 abril al 22

UNIDADES DIDÁCTICAS Y ACTIVIDADES	Nº de sesiones
4 Tecnologías de la información y la comunicación	12
5 Instalaciones en las viviendas	10
6, tecnología y sociedad	10
Exámenes	3
Exámenes finales.	3
Total de sesiones	38

2.6.2 TIC 4º DE ESO

2.6.2.1 INTRODUCCIÓN

En la actualidad vivimos una revolución permanente fácilmente observable: manejamos habitualmente información y tecnología que hace unos pocos años no hubiéramos ni imaginado. 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 conectada y en constante cambio. El alumnado debe estar preparado para adaptarse a esta sociedad en transformación.

La formación en competencias es una exigencia 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 Tecnologías de la Información y la Comunicación en las aulas y actualizar la formación de los docentes en estas áreas en continuo cambio. Este último factor es prioritario para el desarrollo de una cultura digital en el aula y para 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 la básica 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 estas tecnologías.

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. No se trata de formarlo solo como consumidor crítico y seguro de la información, sino también como creador de contenidos que publica o comparte en un entorno colaborativo.

2.6.2.2 CONTENIDOS DE LA UNIDAD, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES ASOCIADOS A CADA COMPETENCIA

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>La representación digital de la información.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Electrónica analógica y electrónica digital. - Representación de la información. - Sistemas de numeración. 	<p>1. Conocer las diferencias entre los sistemas analógicos y digitales y manejar con soltura los métodos de representación de la información, así como el sistema de numeración binario y las operaciones básicas que puedan</p>	<p>1.1. Distingue las particularidades de los sistemas analógicos frente a las de los sistemas digitales.</p> <p>1.2. Conoce los términos «bit» y «byte», los utiliza con precisión y establece una</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC,</p>

<p>- Sistema binario.</p> <p>Equipos informáticos.</p> <p>- El ordenador y sus componentes.</p> <p>- Tipos de ordenadores.</p> <p>- Arquitectura de un ordenador.</p> <p>Sistemas operativos.</p> <p>- ¿Qué es un sistema operativo?</p> <p>- Tipos de sistemas operativos.</p>	<p>realizarse con él.</p>	<p>relación entre ambos.</p> <p>1.3. Maneja con soltura las diferentes unidades de medida de capacidad de almacenamiento de información en formato digital.</p> <p>1.4. Conoce las características básicas de los sistemas de numeración decimal, o hexadecimal y binario.</p> <p>1.5. Es capaz de efectuar cambios sencillos entre las bases diez y binaria.</p>	<p>SIEP</p>
<p>- Funciones principales.</p> <p>- Interfaz gráfico de usuario e intérprete de comandos.</p> <p>Estructura física y lógica de almacenamiento.</p> <p>- Almacenamiento de la información.</p> <p>- Particiones de disco.</p> <p>- Sistema de archivos.</p> <p>- Organización de archivos.</p> <p>Instalación de Windows.</p>	<p>2. Diferenciar entre hardware y software, y analizar la arquitectura de los diferentes tipos de equipos informáticos, sus componentes principales y la interrelación entre ellos.</p>	<p>2.1. Define correctamente los conceptos de hardware y software.</p> <p>2.2. Enumera los diferentes tipos de ordenadores y menciona sus características básicas.</p> <p>2.3. Conoce los diferentes elementos que constituyen la arquitectura de un ordenador, sus funciones básicas y la interrelación entre ellos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
<p>- Consideraciones previas.</p> <p>- Arrancar desde el soporte de instalación.</p> <p>- Pasos previos a la instalación.</p> <p>- Preparar particiones.</p> <p>- Seguir el asistente de instalación.</p> <p>Instalación de Ubuntu.</p>	<p>3. Comprender el cometido de los sistemas operativos en el funcionamiento de un ordenador, así como las diferentes formas de acceso a las funciones disponibles.</p>	<p>3.1. Sabe cuáles son las funciones principales de un sistema operativo.</p> <p>3.2. Conoce diferentes tipos de sistemas operativos y el ámbito de aplicación de cada uno de ellos.</p> <p>3.3. Maneja el interfaz gráfico de Windows y de Ubuntu y el intérprete de comandos en cada uno de ellos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p>
<p>- Características de Ubuntu.</p> <p>- Probar e instalar Ubuntu.</p> <p>- Preparar el espacio del disco.</p> <p>- Especificar las particiones manualmente.</p> <p>- Completar la instalación.</p>	<p>4. Distinguir los diferentes sistemas de almacenamiento de información, los principios físicos que los gobiernan, así como las operaciones básicas que pueden realizarse sobre</p>	<p>4.1. Comprende los diferentes conceptos involucrados en la estructura física de las unidades de almacenamiento.</p> <p>4.2. Maneja con corrección los elementos propios de la</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>

<p>Entorno de los sistemas operativos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestor de arranque. <p>Inicio de sesión.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El escritorio y las aplicaciones. - Utilidades de los sistemas operativos. - Cerrar la sesión. <p>Configuración del entorno del sistema operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herramientas de configuración. - Personalizar el entorno. 	<p>ellos para personalizar la gestión de los archivos que almacenen.</p>	<p>estructura lógica de los dispositivos de almacenamiento.</p> <p>4.3. Sabe qué es una partición y el procedimiento para crearla en Windows.</p> <p>4.4. Menciona diferentes sistemas de archivos asociándolos a los sistemas operativos que los manejan.</p> <p>4.5. Gestiona con soltura los archivos almacenados en un disco, tanto desde el explorador de archivos como desde el intérprete de comandos.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Administrar el sistema operativo. <p>Gestión de programas.</p> <p>Programas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalar o desinstalar programas en Linux. - Orígenes del software. - Instalar programas en Windows. 	<p>5. Conocer el procedimiento de instalación de Windows y Ubuntu en un ordenador, así como la forma de preparar el disco en el que han de ser instalados para ajustar dicha instalación a los requerimientos deseados.</p>	<p>5.1. Sabe instalar Windows en un equipo informático.</p> <p>5.2. Sabe preparar las particiones en un disco para poder instalar distintos sistemas operativos en un mismo equipo.</p> <p>5.3. Sabe instalar la distribución Ubuntu en un ordenador.</p>	<p>CCL, CD, CA, CEC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Android. <p>Instalación de programas periféricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conectar un periférico al ordenador. - Instalar el driver de un dispositivo. 	<p>6. Manejar con competencia las opciones básicas de los sistemas operativos instalados en un mismo equipo informático.</p>	<p>6.1. Comprende las diferentes opciones mostradas en el gestor de arranque.</p> <p>6.2. Maneja las aplicaciones básicas que vienen integradas en los diferentes sistemas operativos instalados.</p> <p>6.3. Utiliza con destreza las utilidades de gestión que proporcionan los sistemas operativos.</p>	<p>CCL, CD</p>
	<p>7. Configurar el entorno de los sistemas operativos instalados adecuándolo a los requisitos personales establecidos.</p>	<p>7.1. Es capaz de personalizar el escritorio de trabajo en los diferentes sistemas operativos instalados.</p> <p>7.2. Conoce las opciones de administración que ofrecen los diferentes</p>	<p>CD, CSYC, CEC</p>

		sistemas operativos y sabe utilizarlas en el momento que sea necesario.	
	8. Gestionar de manera adecuada los programas instalados en un equipo informático.	<p>8.1. Conoce y utiliza con corrección el concepto de «programa».</p> <p>8.2. Sabe instalar y desinstalar programas en Windows y en Ubuntu.</p> <p>8.3. Describe con corrección el procedimiento de instalación de programas en dispositivos Android.</p>	CD
	9. Conectar e instalar con destreza los periféricos más habituales en un ordenador.	<p>9.1. Conoce y clasifica los periféricos más habituales.</p> <p>9.2. Conecta con habilidad diferentes tipos de periféricos a un equipo informático.</p> <p>9.3. Sabe cuál es el mecanismo de instalación de drivers para un dispositivo dado.</p>	CCL, CD, CSYC, SIEP

UNIDAD 2: REDES.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Redes informáticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es una red? - Tipos de redes. - Conceptos básicos sobre redes. <p>Creación de redes locales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dispositivos físicos de interconexión. - Red cableada. 	<p>1. Conocer qué es una red informática, los distintos tipos que existen, su clasificación y los conceptos básicos que intervienen en su configuración.</p>	<p>1.1. Define con corrección el concepto de red informática.</p> <p>1.2. Clasifica los diferentes tipos de redes según su alcance, según su privacidad y según su relación funcional.</p> <p>1.3. Maneja con precisión los conceptos que intervienen en la configuración de una red.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC

<ul style="list-style-type: none"> - Red inalámbrica. - Red eléctrica. <p>Configuración de una red.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adaptadores de red. - Router. - Conexión de una red wifi. <p>Acceso a la red Internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es Internet? - Tecnologías de acceso a Internet. - Proveedor de servicios a Internet. - Navegadores. <p>Configuración de un router wifi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características del router. 	<p>2. Familiarizarse con el proceso de creación de redes, con los equipos necesarios para ello y las diferentes topologías disponibles.</p>	<p>2.1. Distingue los diferentes dispositivos físicos de interconexión de equipos: tarjetas de red, router, cables de red, conmutadores y concentradores.</p> <p>2.2. Conoce las particularidades de las redes cableadas y las diferentes topologías posibles.</p> <p>2.3. Describe las características de las redes inalámbricas.</p> <p>2.4. Sabe el procedimiento para conseguir que la red eléctrica pueda ser utilizada como línea digital de alta velocidad.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Acceder al router. - Seguridad en la conexión wifi. - Abrir los puertos del router. <p>Intercambio de información entre dispositivos móviles.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dispositivos móviles. - Tipos de conexión inalámbrica. - Hogar conectado. <p>Gestión de usuarios y permisos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de usuarios. 	<p>3 Conocer los elementos y procedimientos necesarios para realizar una configuración de una red informática.</p>	<p>3.1. Accede de forma autónoma a la configuración de la red en Windows y en Ubuntu.</p> <p>3.2. Comprende la utilidad del router y puede definir con precisión los conceptos de SSID, seguridad WEP o WPA y contraseña de acceso.</p> <p>3.3. Sabe cómo conectar un equipo informático a una red wifi.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Crear una cuenta de usuario. - Permisos de archivos y carpetas. - Ver o modificar los permisos. <p>Compartir los recursos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compartir archivos y carpetas en Windows. - Compartir recursos en Ubuntu. 	<p>4. Acceder de forma autónoma a Internet, distinguiendo las posibles tecnologías disponibles para ello y utilizando el software preciso para lograrlo.</p>	<p>4.1. Explica con rigor qué es Internet.</p> <p>4.2. Enumera los diferentes tipos de acceso a Internet y comenta las particularidades de cada uno de ellos.</p> <p>4.3. Sabe qué es un proveedor de servicios de Internet y valora las distintas características que llevan a elegir uno</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

<p>Redes virtuales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Red VLAN. - Red VPN. 		<p>u otro.</p> <p>4.4. Maneja diferentes navegadores para visualizar páginas web.</p>	
	<p>5. Saber cómo acceder a la configuración de un router wifi y comprender el significado de los parámetros básicos que intervienen en dicha configuración.</p>	<p>5.1. Conoce el procedimiento de acceso a un router wifi.</p> <p>5.1. Localiza el lugar en el que poder cambiar u ocultar el campo ESSID.</p> <p>5.1. Sabe cuáles son las diferentes opciones de encriptación de una red.</p> <p>5.1. Entiende qué es el cifrado MAC.</p> <p>5.1. Comprende cómo se pueden abrir o cerrar los puertos en el router y cuál es su función.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>6. Estar al tanto de los diferentes modos de intercambio de información entre dispositivos móviles.</p>	<p>6.1. Identifica los dispositivos móviles más habituales con los que un ordenador puede intercambiar información.</p> <p>6.2. Conoce los diferentes tipos de conexión inalámbrica y las particularidades de cada uno de ellos.</p> <p>6.3. Comprende el término domótica y ejemplifica su implementación en una casa.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP</p>

	<p>7. Comprender el sentido que tiene la gestión de usuarios y de los correspondientes permisos y conocer el procedimiento para hacerlo.</p>	<p>7.1. Distingue entre los diferentes tipos de usuarios de un equipo informático.</p> <p>7.2. Sabe crear una cuenta de usuario.</p> <p>7.3. Conoce los diferentes niveles de permisos que pueden ser asignados a un determinado usuario.</p> <p>7.4. Sabe cómo ver y modificar los permisos de un usuario.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p>
	<p>8. Interiorizar los procedimientos necesarios para compartir recursos en una red informática.</p>	<p>8.1. Comparte archivos y carpetas en Windows y en Ubuntu de forma autónoma, escogiendo la opción de seguridad más apropiada a la situación concreta en que lo hace.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP</p>
	<p>9. Comprender el concepto de redes virtuales, sus tipos y su funcionalidad.</p>	<p>9.1. Entiende el concepto de red virtual.</p> <p>9.2. Clasifica las redes virtuales en función de cómo es su gestión.</p> <p>9.3. Define red VPN con rigor y comprende su utilidad.</p> <p>9.4. Comprende el procedimiento que habría que seguir para configurar un servidor en Linux o en Windows.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP</p>

UNIDAD 3: OFIMÁTICA.

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

<p>Aplicaciones de la ofimática.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los paquetes ofimáticos. - Trabajo colaborativo. <p>Edición de documentos con LibreOffice Writer.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procesadores de texto. - La interfaz de usuario de LibreOffice Writer. 	<p>1. Conocer las diferentes opciones de paquetes ofimáticos, tanto de escritorio como online.</p>	<p>1.1. Enumera diferentes tipos de paquetes ofimáticos.</p> <p>1.2. Conoce el procedimiento para crear documentos empleando herramientas online.</p> <p>1.3. Sabe cómo organizar un trabajo colaborativo en grupo empleando las herramientas de Google Drive.</p>	<p>CCL, CD, CAA, CSYC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Darle formato al documento. <p>Imágenes con LibreOffice Writer.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Insertar imágenes. - Modificar el tamaño de una imagen. 	<p>2. Manejar con autonomía y destreza el editor de textos LibreOffice Writer y utilizarlo para dar formato a textos escritos.</p>	<p>2.1. Utiliza con competencia las opciones disponibles en la interfaz de usuario de LibreOffice Writer.</p> <p>2.2. Sabe dar formato a un documento de texto en LibreOffice Writer.</p>	<p>CCL, CD, CAA, CEC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Ajustar el texto alrededor de una imagen. <p>Maquetación de documentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar tablas. - Usar plantillas. - Crear índice de contenidos. - Insertar encabezado y pie de página. 	<p>3. Insertar imágenes en documentos de texto, modificando su formato para adaptarlo a los requerimientos solicitados.</p>	<p>3.1. Sabe insertar imágenes en a un documento de texto en LibreOffice Writer.</p> <p>3.2. Modifica el tamaño de una imagen en un documento de texto adaptándolo al texto que la acompaña.</p> <p>3.3. Ajusta el texto alrededor de una imagen de forma que el documento gane en claridad y su apariencia sea atractiva.</p>	<p>CCL, CD, CAA, CEC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Numerar las páginas. <p>Hojas de cálculo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de datos. - Tipos de operadores. - Aplicar formato condicional. - Convertir texto en tabla. <p>Análisis y gestión de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crear bases de datos. - Insertar gráficos. 	<p>4. Maquetar adecuadamente los documentos en LibreOffice Writer.</p>	<p>4.1. Utiliza tablas en los documentos creados y modifica con solvencia sus propiedades para adaptarlas a la función que posean en cada momento.</p> <p>4.2. Emplea plantillas para mantener la coherencia en el formato de un documento escrito.</p> <p>4.3. Sabe crear un índice de contenidos.</p> <p>4.4. Inserta encabezados y pies de página cuando sea necesario.</p>	<p>CCL, CD, CAA, CEC</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Insertar diagramas. 		4.5. Numera las páginas cuando sea preciso.	
<p>Presentaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Animar transiciones de diapositivas. - Guardar una presentación como una página web. - Crear un gif animado. - Insertar un vídeo en una diapositiva. - Imprimir presentaciones. <p>Presentaciones en la red.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crear una presentación en Prezi. - Dar formato a la presentación. 	5. Conocer la utilidad de las hojas de cálculo y los conceptos básicos que permiten realizar operaciones sencillas con ellas.	5.1. Distingue entre los diferentes tipos de datos, valores constantes y fórmulas y sabe utilizarlos de forma autónoma. 5.2. Emplea con corrección los distintos tipos de operadores, aritméticos, relacionales, de rango o de unión. 5.3. Aplica formato condicional a un rango cuando sea necesario. 5.4. Conoce el procedimiento para crear una tabla a partir de un texto.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
<p>Integración de aplicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guardar un documento como archivo de Microsoft Office Word. - Trabajar con archivos de Adobe Acrobat. - Insertar elementos en LibreOffice Writer. 	6. Utilizar LibreOffice Calc para analizar y gestionar de forma autónoma secuencias de datos.	6.1. Sabe crear bases de datos en una hoja de cálculo. 6.2. Inserta gráficos a partir de los datos expuestos en una hoja de cálculo. 6.3. Conoce el procedimiento para insertar diagramas en una hoja de cálculo.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC
<p>Fuentes y uso del contenido.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Licencias. - Citar obras en un documento. - Citar figuras en un documento. - Normas APA. 	7. Hacer uso de LibreOffice Impress para crear presentaciones dinámicas y exportar el resultado a diferentes formatos.	7.1. Crea presentaciones utilizando Impress y es capaz de animar correctamente y con criterio la transición entre las diapositivas. 7.2. Sabe guardar una presentación como una página web. 7.3. Es capaz de crear un gif animado para incorporar a una presentación creada con Impress. 7.4. Inserta vídeos en las diapositivas que lo requieran. 7.5. Conoce el procedimiento y	CCL, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC

		las opciones disponibles para imprimir las presentaciones creadas.	
	8. Conocer la existencia y funcionalidades de Prezi como aplicación online que permite realizar presentaciones animadas.	8.1. Sabe crear una cuenta en Prezi. 8.2. Utiliza Prezi para crear presentaciones sencillas con animaciones. 8.3. Modifica las propiedades de la animación para ganar en vistosidad y en claridad.	CCL, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC
	9. Saber integrar los productos de distintas aplicaciones en la creación de un documento original.	9.1. Es capaz de crear un documento creado con Writer con formato de Word. 9.2. Sabe trabajar con documentos de Adobe Acrobat y conoce las limitaciones que tiene. 9.3. Inserta adecuadamente datos provenientes de Calc en un documento de Writer. 9.4. Incorpora imágenes de LibreOffice Draw en archivos de texto creados con Writer. 9.5. Añade diagramas creados en Calc en documentos de texto de Writer.	CCL, CD, CAA, CSYC, CEC
	10. Utilizar los recursos ajenos en los propios trabajos de acuerdo a la licencia de uso y, en su caso, citando la fuente de los contenidos con corrección.	10.1. Conoce los diferentes tipos de licencia de contenidos y emplea los recursos ajenos de acuerdo a ellas. 10.2. Sabe citar obras y figuras en documentos propios. 10.3. Recurre a las normas APA para citar obras ajenas en trabajos propios.	CCL, CD, CAA, CSYC, SIEP

UNIDAD 4: BASES DE DATOS.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Bases de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es una base de datos? - Entorno de trabajo de LibreOffice Base. - Entorno de trabajo de Microsoft Office Access. <p>Trabajar con una base de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crear una base de datos. - Abrir y cerrar una base de datos. - Abrir y cerrar una tabla. - Registros, campos y datos. <p>Agregar y modificar datos.</p>	<p>1. Familiarizarse con el propósito de las bases de datos y con el entorno de trabajo que presentan LibreOffice Base y Microsoft Access.</p>	<p>1.1. Enumera alguna de las herramientas que caracterizan a los gestores de bases de datos.</p> <p>1.2. Conoce qué es una base de datos y menciona los diferentes objetos que la componen y su funcionalidad.</p> <p>1.3. Identifica las herramientas básicas en los entornos de trabajo de LibreOffice Base y Microsoft Access.</p>	<p>CCL, CD, CAA, CSYC, SIEP</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de datos. - Desplazar el cursor por la tabla. - Modificar y borrar datos. - Borrar registros. - Añadir nuevos registros. <p>Organizar y buscar datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ordenar registros. - Buscar datos. - Filtrar registros. 	<p>2. Realizar con autonomía las operaciones elementales con los gestores de bases de datos Microsoft Access y LibreOffice Base.</p>	<p>2.1. Sabe crear una base de datos.</p> <p>2.2. Abre y cierra una base de datos sobre la que esté trabajando.</p> <p>2.3. Conoce el procedimiento para abrir y cerrar una tabla.</p> <p>2.4. Define con propiedad los conceptos de registros, campos y datos y los emplea correctamente.</p>	<p>CCL, CD</p>
<p>Crear tablas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura de tabla. - Llave primaria de una tabla. - Crear una tabla. <p>Trabajar con varias tablas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Copiar una tabla. - Anexar datos de diferentes 	<p>3. Conocer los procedimientos necesarios para agregar y modificar datos en una base de datos.</p>	<p>3.1. Distingue entre los diferentes tipos de datos que pueden almacenarse en una BD.</p> <p>3.2. Conoce las formas para desplazarse por el contenido de una tabla utilizando ratón o teclado.</p> <p>3.3. Modifica y borra datos de una tabla con autonomía.</p> <p>3.4. Sabe borrar registros y conoce las implicaciones</p>	<p>CCL, CD, CAA</p>

<p>tablas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relación entre tablas. - Relacionar dos tablas. 		<p>que conlleva tal acción.</p> <p>3.5. Puede añadir registros en una tabla.</p>	
<p>Consultas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Activar y cerrar una consulta. - ¿Cómo funciona una consulta? - Crear una consulta. - Comprobar y guardar una consulta. <p>Trabajar con consultas.</p>	<p>4. Ejecutar con autonomía operaciones de búsqueda y organización de datos.</p>	<p>4.1. Ordena los registros en función de diversos criterios dados.</p> <p>4.2. Utiliza la opción de búsqueda empleando las opciones que la delimitan.</p> <p>4.3. Establece los parámetros adecuados para filtrar los registros.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Modificar una consulta. - Especificar un criterio de ordenación y cambiar la posición de los campos. - Utilizar comodines. - Usar operadores de comparación. - Realizar consultas en varias tablas. <p>Consultas con varios criterios.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumplir criterios simultáneos. - Cumplir, al menos, un criterio. 	<p>5. Crear tablas en una base de datos escogiendo la estructura más adecuada a las necesidades de la tarea concreta.</p>	<p>5.1. Asigna las propiedades básicas de las tablas en función de los tipos de campos que contienen, de la longitud, de si es o no requerida la entrada o de si tiene o no un valor predeterminado.</p> <p>5.2. Comprende la utilidad de la llave primaria de una tabla y su relevancia, y la emplea con destreza.</p> <p>5.3. Pone en práctica el procedimiento que lleva a crear tablas de forma que se adecuen a la estructura programada.</p>	<p>CCL, CD, CAA</p>
<p>Formularios.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Activar y cerrar un formulario. - Cerrar un formulario. - Crear un formulario. <p>Informes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Activar e imprimir un informe. - Cerrar un informe. 	<p>6. Estar al tanto de las operaciones que pueden realizarse si se trabaja con varias tablas y ponerlas en práctica en los casos requeridos.</p>	<p>6.1. Sabe copiar una tabla, con o sin datos, y entiende la utilidad que puede tener.</p> <p>6.2. Conoce cómo anexar datos procedentes de diferentes tablas.</p> <p>6.3. Comprende la utilidad del establecimiento de relaciones entre varias tablas de una base de datos.</p> <p>6.4. Es capaz de relacionar varias tablas para lograr que se comporten como si fuera una sola.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>

<p>- Crear un informe.</p> <p>Modificar formularios e informes.</p> <p>- Estructura de un formulario.</p> <p>- Estructura de un informe.</p> <p>- Modificar el diseño de formularios e informes.</p>	<p>7. Comprender la utilidad de las consultas en una base de datos y realizar las operaciones necesarias para crearlas.</p>	<p>7.1. Sabe activar y cerrar una consulta existente en la base de datos.</p> <p>7.2. Comprende el funcionamiento interno de las consultas, estudiando en cada caso concreto su ventana de diseño.</p> <p>7.3. Crea consultas desde una ventana de diseño vacía o, en su caso, utilizando el asistente.</p> <p>7.4. Sabe comprobar si la consulta creada está bien construida y guardarla en este caso.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p>
	<p>8. Realizar las acciones más comunes para trabajar de forma efectiva con las consultas en una base de datos.</p>	<p>8.1. Sabe modificar una consulta ya creada.</p> <p>8.2. Conoce cómo especificar los criterios de ordenación y cambiar la posición de los campos en las consultas creadas.</p> <p>8.3. Entiende la utilidad de los comodines y los emplea con solvencia en el establecimiento de los criterios de las consultas.</p> <p>8.4. Conoce cuáles son los operadores de comparación y los incorpora en la definición de las consultas que crea.</p> <p>8.5. Comprende el procedimiento para realizar consultas en varias tablas y lo pone en práctica cuando se necesita.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p>
	<p>9. Emplear los recursos necesarios para realizar consultas que precisen varios criterios.</p>	<p>9.1. Conoce los operadores que permiten cumplir criterios simultáneos y utilizarlos cuando es necesario.</p> <p>9.2. Sabe cómo establecer las condiciones para que la consulta incluya los datos que cumplan, al menos, un</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>

		criterio.	
	10. Utilizar los formularios en las bases de datos en las que trabaje el alumnado para visualizar de forma adecuada los datos almacenados en la tabla.	10.1. Sabe activar y cerrar un formulario ya creado en una base de datos. 10.2. Entiende el procedimiento para crear un formulario y lo pone en práctica para resolver tareas concretas que se le encomienden.	CCL, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC
	11. Hacer uso de los informes de forma autónoma para presentar en formato impreso una información seleccionada procedente de una base de datos.	11.1. Conoce el procedimiento para activar, cerrar e imprimir un informe ya existente en la base de datos y lo pone en práctica cuando es requerido. 11.2. Sabe crear un informe escogiendo los criterios que mejor se adapten a los requisitos que se le solicitan en cada tarea concreta.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC
	12. Manejar con soltura las opciones de modificación de formularios e informes ya creados en la base de datos.	12.1. Utilizar la vista de diseño para ver cuál es la estructura de un formulario o de un informe. 12.2. Realizar las operaciones precisas para modificar el diseño de formularios e informes.	CCL, CD, CAA, CEC

UNIDAD 5: MULTIMEDIA.

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

<p>Creaciones multimedia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué son las creaciones multimedia? - Aplicaciones multimedia interactivas. 	<p>1. Conocer el procedimiento genérico de creación de contenidos multimedia, así como los diversos tipos de aplicaciones multimedia que existen.</p>	<p>1.1. Enumera las etapas del proceso de creación multimedia.</p> <p>1.2. Es capaz de poner ejemplos de distintos tipos de aplicaciones multimedia.</p>	<p>CCL, CD, CAA, CSYC</p>
<p>Imagen digital.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es la imagen digital? - Píxel y megapíxel. - Tipos de imágenes. - Características de una imagen digital. <p>Edición gráfica y formatos de imágenes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es un editor gráfico? - Formatos gráficos. - Formatos de imágenes. <p>Parámetros de las fotografías digitales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es el retoque fotográfico? <p>Fotomontaje con Gimp.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El fotomontaje y sus pasos. <p>Retoque fotográfico con Gimp.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eliminar el efecto de ojos rojos. - Fondo en blanco y negro con detalles de color. - Clonar para duplicar o 	<p>2. Manejar con soltura los conceptos relacionados con la imagen digital.</p>	<p>2.1. Define con corrección el concepto de píxel.</p> <p>2.2. Conoce diferentes tipos de imágenes digitales y sus características básicas.</p> <p>2.3. Sabe cuáles son las características de una imagen digital, las define con corrección y las utiliza apropiadamente.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>3. Estar al tanto de los diferentes tipos de editores gráficos así como de los distintos tipos de formatos gráficos más comunes.</p>	<p>3.1. Distingue los tipos de aplicaciones destinadas al tratamiento gráfico, enumerando sus características más representativas.</p> <p>3.2. Caracteriza adecuadamente los diferentes tipos de formatos de imágenes.</p> <p>3.3. Utiliza adecuadamente las opciones de exportar y de guardar en función de la acción que sea necesario realizar.</p>	<p>CCL, CD, CAA, SIEP</p>
	<p>4. Definir y utilizar adecuadamente los distintos parámetros relacionados con fotografía digital.</p>	<p>4.1. Utiliza con corrección los conceptos de filtros y capas.</p> <p>4.2. Selecciona y modifica con competencia las diversas características relacionadas con el color.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>

<p>eliminar elementos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eliminar imperfecciones. <p>Sonido digital.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es el sonido digital? - Formatos de audio digital. - Reproductores de sonido. <p>Edición de sonido con Audacity.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es Audacity? - Editar el sonido. - Grabar con el micrófono. - Editar una pista. - Mezclar sonidos. 	<p>5. Realizar de forma autónoma fotomontajes y retoque fotográfico con Gimp.</p>	<p>5.1. Emplea las herramientas de selección, las capas y las opciones de color en la realización creativa de fotomontajes.</p> <p>5.2. Sabe eliminar el efecto de ojos rojos en las fotografías.</p> <p>5.3. Realiza composiciones creativas poniendo detalles de color sobre fondos en blanco y negro.</p> <p>5.4. Utiliza la herramienta de clonación para duplicar o eliminar elementos.</p> <p>5.5. Conoce el procedimiento para eliminar imperfecciones en una fotografía.</p>	<p>CD, CAA, SIEP, CEC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Añadir efectos. - Guardar el proyecto. <p>Sonido en la web y podcast.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Música en streaming. - Radio online. - Podcast. - Suscripción a una fuente web. 	<p>6. Manejar con seguridad los conceptos relacionados con el audio digital y con los diferentes tipos de archivos de sonido disponibles.</p>	<p>6.1. Explica el proceso de digitalización de un sonido.</p> <p>6.2. Escoge el formato de audio más adecuado en función del uso que se le vaya a dar.</p> <p>6.3. Enumera diferentes tipos de reproductores de audio y conoce sus características más representativas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p>
<p>Vídeo digital y herramientas de autor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es el vídeo digital? - Elaboración de un guion o storyboard. - Captura de vídeo. - Edición de vídeo digital. - Herramientas de autor. - Componentes de una película. <p>Producciones digitales con Windows Movie Maker.</p>	<p>7. Utilizar Audacity para editar archivos de audio.</p>	<p>7.1. Conoce las herramientas disponibles en Audacity y las emplea en las tareas de edición.</p> <p>7.2. Emplea el procedimiento para grabar audio utilizando en micrófono.</p> <p>7.3. Sabe editar una pista de audio.</p> <p>7.4. Sabe mezclar sonidos.</p> <p>7.5. Añade diferentes tipos de efectos a los sonidos editados.</p> <p>7.6. Distingue entre guardar y exportar el archivo, y escoge la opción más adecuada en función del uso que vaya a tener.</p>	<p>CD, CAA, CEC</p>

<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es Windows Movie Maker? - Agregar vídeos, fotos, texto y música. - Edición de clips y música. - Efectos y transiciones. - Guardar el proyecto y exportar la película. <p>Producciones digitales con OpenShot Video Editor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es OpenShot Video Editor? - Agregar vídeos, sonidos e imágenes. 	<p>8. Conocer los diferentes sistemas actuales para hacer público sonido a través de Internet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 8.1. Sabe lo que es la música en streaming y es capaz de mencionar algunas plataformas que ofrezcan ese servicio. 8.2. Conoce la posibilidad de escuchar radio online y accede autónomamente a webs que la ofrezcan. 8.3. Define correctamente podcast y accede a plataformas que dispongan de este servicio. 8.4. Está al tanto del procedimiento a seguir para suscribirse a una fuente web. 	<p>CD, CSYC, SIEP</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Organizar los contenidos en la línea de tiempo. - Edición de clips. - Títulos, efectos y transiciones. - Guardar el proyecto y exportar el vídeo. <p>Difusión de contenidos multimedia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Canales de distribución. - Contenidos multimedia en Internet. - Publicación en intercambio de vídeos. - Murales multimedia. - Presentaciones de diapositivas. 	<p>9. Emplear los conceptos relacionados con vídeo digital con precisión y rigor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 9.1. Conoce las peculiaridades del vídeo digital y los procedimientos creativos correspondientes. 9.2. Planifica el guion (storyboard) en proyectos personales de creación de vídeo digital. 9.3. Selecciona el dispositivo adecuado para la captura de vídeo en función de las prestaciones que ofrezca. 9.4. Explica con rigor en qué consiste el proceso de edición de vídeo digital. 9.5. Enumera algunas herramientas de autor para la edición de vídeo digital. 9.6. Identifica los diferentes componentes multimedia de una película. 	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Presentaciones dinámicas con Prezi. 	<p>10. Utilizar Windows Movie Maker para la edición de vídeo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 10.1. Incorpora vídeos, fotos, texto y música a los proyectos generados con Windows Movie Maker. 10.2. Edita adecuadamente clips y música, ajustando adecuadamente el volumen o recortando las partes que sean necesarias. 10.3. Crea efectos y transiciones entre los distintos elementos del proyecto creado. 	<p>CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

		10.4. Escoge la opción idónea entre guardar o exportar el proyecto, en función de su utilización ulterior.	
	11. Emplear OpenShot Video Editor en la creación de vídeos digitales.	<p>11.1. Añade vídeos, sonidos e imágenes en los proyectos creados.</p> <p>11.2. Organiza adecuadamente los contenidos expuestos en la línea de tiempo.</p> <p>11.3. Maneja adecuadamente las opciones de edición que proporciona el software.</p> <p>11.4. Incorpora títulos, efectos y transiciones al proyecto creado.</p> <p>11.5. Escoge la opción idónea entre guardar o exportar el proyecto, en función de su utilización ulterior.</p>	CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC
	12. Conocer algunas plataformas de difusión de contenidos multimedia y los procedimientos necesarios para compartirlos.	<p>12.1. Enumera algunas de las posibilidades que ofrecen las herramientas de autor al exportar los sonidos.</p> <p>12.2. Es consciente de las ventajas que ofrecen los medios online a la hora de acceder a los contenidos compartidos.</p> <p>12.3. Conoce plataformas de intercambio de fotografías, sonidos y vídeos en Internet y el procedimiento de intervención en ellas.</p> <p>12.4. Refiere un listado de aplicaciones online que permitan la elaboración de vídeos, presentaciones y de murales.</p>	CD, CSYC, SIEP

UNIDAD 6: DISEÑO DE PÁGINAS WEB.

(SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Accesibilidad e intercambio de información.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consorcio para la web (W3C). - Iniciativa para la accesibilidad (WAI). - Pautas de accesibilidad (WCAG). - Intercambio de información. - Tipos de formato. <p>Páginas web.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué son las páginas web? - ¿Qué es un sitio web? - Tipos de páginas web. <p>Editores de páginas web.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Editores de texto. - Editores de visuales. - Herramientas de la web 2.0. - Editores online. - Gestores de contenidos. <p>Cómo crear páginas web con KompoZer.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crear y administrar un sitio web local. - Crear una página web. - Escribir texto en una página web. <p>Trabajar con páginas web.</p>	<p>1. Entender y valorar las labores de estandarización que realiza el consorcio para la web W3C.</p>	<p>1.1. Enumera alguna de las labores que desarrolla en consorcio para la web W3C.</p> <p>1.2. Valora la iniciativa para la accesibilidad (WAI) en el ámbito de la promoción de la igualdad de oportunidades en el acceso a la información.</p> <p>1.3. Conoce el cometido de las pautas de accesibilidad (WCAG).</p> <p>1.4. Explica la conveniencia de la utilización de formatos estándar en el intercambio digital de información.</p> <p>1.5. Detalla algunos de los tipos de formato de archivo más comunes en términos de la información que contienen.</p>	<p>CCL, CD, CAA, CSYC, SIEP</p>
	<p>2. Comprender la diferencia entre página y sitio web y conocer el procedimiento a través del cual los navegadores muestran las páginas.</p>	<p>2.1. Entiende el proceso de traducción que los navegadores realizan sobre los archivos HTML.</p> <p>2.2. Distingue entre página y sitio web.</p> <p>2.3. Enumera los diferentes tipos de páginas web en función de la interacción que permiten o de los contenidos que muestran.</p> <p>2.4. Sabe lo que es un gestor de contenidos y pone ejemplos de algunos reales.</p>	<p>CCL, CD</p>
	<p>3. Conocer el cometido y los tipos de los diferentes tipos de editores de páginas web.</p>	<p>3.1. Sabe cómo crear una página web utilizando un editor de texto.</p> <p>3.2. Valora las posibilidades que ofrecen los editores visuales y pone ejemplos de algunos de los que existen actualmente.</p> <p>3.3. Conoce el procedimiento para crear páginas web utilizando</p>	<p>CCL, CD, CAA</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Cambiar los colores de la página. - Guardar una página web. - Cambiar las propiedades de la página. - Modos de edición. 		<p>herramientas de las web 2.0 como los blogs, etc.</p> <p>3.4. Está al tanto de las ventajas ofrecidas por los editores online de páginas web.</p> <p>3.5. Conoce las posibilidades que ofrecen los gestores de contenidos.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Comprobar las páginas creadas. - Trabajar con varias páginas web. <p>Utilizar tablas en páginas web.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Insertar una tabla como estructura de la página web. - Insertar una tabla para mostrar datos. - Escribir texto en una tabla. - Modificar la estructura de una tabla. - Cambiar el aspecto de una tabla. <p>Agregar imágenes en páginas web.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué son los vínculos relativos? 	<p>4. Utilizar KompoZer para crear páginas web.</p>	<p>4.1. Sabe crear y administrar un sitio web local.</p> <p>4.2. Conoce el procedimiento para crear una página web.</p> <p>4.3. Escribe texto en las páginas web creadas modificando el formato del mismo en función de los requisitos pedidos.</p> <p>4.4. Sabe cambiar el color a las páginas creadas.</p> <p>4.5. Guarda correctamente las páginas creadas.</p> <p>4.6. Es capaz de cambiar las propiedades de las páginas.</p> <p>4.7. Conoce los diferentes modos de edición que pueden emplearse.</p> <p>4.8. Comprende la necesidad de poder comprobar el aspecto de la página sobre la que está trabajando.</p> <p>4.9. Puede trabajar simultáneamente sobre varias páginas web.</p>	<p>CCL, CD, CSYC, SIEP, CEC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Insertar una imagen. - Modificar una imagen. <p>Utilizar enlaces en páginas web.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crear un enlace de texto. - Crear un enlace en una imagen. - Especificar el destino de un enlace. 	<p>5. Emplear tablas con autonomía en KompoZer para crear páginas web.</p>	<p>5.1. Sabe insertar una tabla para estructurar el documento creado.</p> <p>5.2. Incorpora tablas en las páginas creadas para mostrar datos.</p> <p>5.3. Sabe agregar texto en las tablas que genera.</p> <p>5.4. Conoce el procedimiento para modificar la estructura de una tabla.</p> <p>5.5. Modifica el aspecto de las tablas en función de los requisitos pedidos.</p>	<p>CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Crear un enlace a una página de Internet. - Crear un enlace a otros 	<p>6. Agregar imágenes en las páginas web creadas para enriquecer el contenido.</p>	<p>6.1. Comprende la diferencia entre vínculos absolutos y vínculos relativos.</p> <p>6.2. Sabe insertar imágenes en las</p>	<p>CD, CAA,</p>

tipos de documentos. - Crear un enlace a un correo electrónico. - Crear un enlace a un vídeo. Lenguaje HTML en páginas web. - Lenguaje HTML. - Etiquetas HTML. Hojas de estilo en páginas web. - Crear una hoja de estilos enlazada. - Crear reglas de estilo. - Enlazar una hoja de estilos a una página web.		páginas web que genera. 6.3. Modifica con autonomía los parámetros de tamaño de una imagen y de alineación de texto alrededor de ella.	CSYC, SIEP, CEC
	7. Utilizar enlaces en las páginas web para fomentar la interactividad.	7.1. Sabe crear enlaces de texto. 7.2. Conoce el procedimiento para crear un enlace sobre una imagen. 7.3. Especifica el destino del enlace en función de los requerimientos planteados. 7.4. Puede crear enlaces a otros documentos. 7.5. Sabe cómo hacer un enlace a un correo electrónico. 7.6. Incorpora enlaces a vídeos en las páginas web que crea.	CCL, CD, CEC
	8. Conocer los fundamentos básicos del lenguaje HTML en las páginas web.	8.1. Accede de forma autónoma al código fuente generado en KompoZer. 8.2. Conoce la estructura básica de un documento HTML. 8.3. Enumera las etiquetas más comunes en el trabajo con documentos HTML y conoce su utilización.	CCL, CMCT, CD, CAA
	9. Entender la aportación que ofrecen las hojas de estilo en las páginas creadas y utilizarlas de forma elemental.	9.1. Valora la inclusión de hojas de estilos para dar coherencia y flexibilidad al formato de las páginas web creadas. 9.2. Sabe crear una hoja de estilos enlazada en KompoZer. 9.3. Conoce el procedimiento para crear reglas de estilo. 9.4. Pone en práctica el método para enlazar una hoja de estilos a una página web.	CCL, CD, CSYC, SIEP, CEC

UNIDAD 7: LA WEB 2.0 Y REDES SOCIALES.

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

<p>Contenidos en la web 2.0.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comunidades virtuales. - Herramientas colaborativas en la web 2.0. - Etiquetado de contenidos. - Propiedad intelectual y derechos de autor. - Licencias de publicación. <p>Edición de documentos en la web 2.0.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ofimática online. - Google Drive. - Crear y organizar documentos. - Compartir un documento. - Editar un documento de forma colaborativa. 	<p>1. Conocer los aspectos básicos relacionados con la filosofía y funcionamiento de la web 2.0.</p>	<p>1.1. Define con precisión el concepto de comunidad virtual.</p> <p>1.2. Enumera y explica brevemente las herramientas colaborativas más relevantes en la web 2.0.</p> <p>1.3. Valora la necesidad del etiquetado de contenidos para facilitar el acceso a la información.</p> <p>1.4. Asume una actitud de respeto ante la propiedad intelectual y los derechos de autor.</p> <p>1.5. Distingue entre los diferentes tipos de licencias de publicación.</p>	<p>CCL, CD, CAA, CSYC, SIEP</p>
<p>Creación de formularios en la web 2.0.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es un formulario? - Crear un formulario de Google. - Añadir preguntas a un formulario. - Enviar un formulario a los encuestados. - Ver y administrar las respuestas. <p>Publicación de presentaciones y vídeos en la web 2.0.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentaciones en la web 2.0. - PowToon. 	<p>2. Manejar con autonomía algunas de las plataformas que permiten la edición online de documentos en la web 2.0</p>	<p>2.1. Distingue las aplicaciones online de ofimática de las de escritorio y menciona las ventajas e inconvenientes que cada una tiene.</p> <p>2.2. Accede a Google Drive y conoce los recursos que ofrece.</p> <p>2.3. Sabe crear y organizar documentos en Google Drive.</p> <p>2.4. Es capaz de compartir documentos ya creados en Google Drive.</p> <p>2.5. Puede editar un documento de forma colaborativa en Google Drive.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Crear presentaciones animadas en PowToon. - Publicar vídeos en YouTube. <p>Almacenamiento en la nube.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es la nube? - Dropbox. - Acceder a Dropbox. - Almacenar información. - Compartir información. <p>Edición de wikis.</p>	<p>3. Valorar las posibilidades de los formularios que pueden ser creados y emplearlos para obtener información procedente de otros usuarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 3.1. Define con corrección lo que es un formulario. 3.2. Sabe crear un formulario en Google. 3.3. Añade preguntas al formulario creado. 3.4. Es capaz de enviar un formulario a los usuarios que han de ser encuestados. 3.5. Gestiona adecuadamente las respuestas recibidas para extraer información útil de ellas. 	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Realizar operaciones prefijadas. - Intefaz de Wikipedia. - Crear y configurar wikis en Wikispaces. - Colaborar en un wiki. <p>Publicación de blogs.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura de blogs. - Crear un blog en Blogger. - Escritorio en Blogger. - Crear una nueva entrada. - Difundir contenidos. - Gestionar publicaciones. - Otras opciones de Blogger. 	<p>4. Utilizar los recursos que proporciona la web 2.0 para la publicación de presentaciones y vídeos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 4.1. Conoce diversas plataformas para crear presentaciones en la web 2.0. 4.2. Caracteriza adecuadamente el tipo de tarea que puede realizarse con PowToon. 4.3. Sabe crear presentaciones animadas con PowToon. 4.4. Maneja con destreza el procedimiento de publicación de vídeos en YouTube. 	<p>CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
<p>Diseño online de un sitio web.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicaciones online de diseño web. - Google Sites. - Crear un sitio web. - Estructura de un sitio web. - Editar una página web. - Insertar elementos en una página web. - Añadir una página al sitio web. - Compartir un sitio web. - Otras opciones de Google Sites. 	<p>5. Hacer uso de alguna de las plataformas empleadas para almacenar archivos en la nube, como Dropbox.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 5.1. Define con precisión lo que se entiende por «la nube» en el contexto de redes informáticas. 5.2. Explica adecuadamente algunas de las características y funcionalidades básicas que ofrece Dropbox. 5.3. Accede a Dropbox con autonomía tanto desde la web como desde la correspondiente aplicación de escritorio. 5.4. Maneja los procedimientos de carga y descarga de archivos en Dropbox, tanto desde la web como desde la aplicación de escritorio. 5.5. Es capaz de compartir con otros usuarios alguno de los archivos que estén 	<p>CD, CSYC, SIEP</p>

<p>Comunidades virtuales y redes sociales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué son las redes sociales? - Tipos de redes sociales. - Riesgos asociados a las redes sociales. - Hábitos y conductas responsables. 		almacenados en Dropbox.	
	6. Conocer los procedimientos básicos relacionados con la edición de wikis.	6.1. Comprende la utilidad, la flexibilidad y los riesgos que entraña la forma de gestión de la información que llevan a cabo las wikis. 6.2. Maneja con destreza la interfaz de Wikipedia para encontrar las opciones más comunes. 6.3. Sabe crear y configurar un wiki en Wikispaces. 6.4. Conoce los procedimientos para colaborar en una wiki.	CCL, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC
	7. Manejar adecuadamente alguna plataforma que permita la creación y gestión de un blog, como Blogger.	7.1. Define adecuadamente blog. 7.2. Identifica las diferentes partes de la estructura de un blog. 7.3. Sabe crear un blog empleando Blogger. 7.4. Accede de forma autónoma a las diferentes acciones que pueden realizarse en Blogger. 7.5. Sabe crear una nueva entrada. 7.6. Conoce cómo difundir contenidos específicos a través de un blog. 7.7. Gestiona las publicaciones del blog con responsabilidad y criterio. 7.8. Emplea las plantillas, las opciones de diseño y las de configuración para personalizar los blogs creados.	CCL, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC
	8. Utilizar alguna aplicación de diseño online de sitios web.	8.1. Enumera algunas de las plataformas que pueden ser utilizadas para diseñar online contenido web. 8.2. Identifica Google Sites como una plataforma que permite la creación online de contenido web. 8.3. Sabe crear un sitio web en	CCL, CD, CAA, CSYC, SIEP,

		<p>Google Sites empleando las opciones adecuadas.</p> <p>8.4. Establece con criterio la estructura de un sitio web en Google Sites.</p> <p>8.5. Emplea las herramientas adecuadas para editar una página web.</p> <p>8.6. Es capaz de insertar diferentes elementos en la página creada (imágenes, enlaces, gadgets, calendarios, etc.).</p> <p>8.7. Puede añadir una página al sitio web creado.</p> <p>8.8. Sabe compartir el sitio web estableciendo el enlace que lo hace accesible y los usuarios a quienes está dirigido.</p> <p>8.9. Maneja otras opciones de Google Sites relacionadas con las modificaciones en la página y con las plantillas que permite estructurar su contenido, y con acciones que puedan ejecutarse sobre el sitio web para homogeneizar el estilo.</p>	CEC
	<p>9. Sistematizar el conocimiento que se posee sobre las redes sociales y propiciar actitudes responsables en su utilización.</p>	<p>9.1. Define adecuadamente lo que es una red social.</p> <p>9.2. Clasifica las redes sociales en función de los tipos de usuarios que acceden a ellas, de los intereses que los interrelacionan o de la temática concreta que las vertebran.</p> <p>9.3. Identifica y valora los riesgos asociados al uso de las redes sociales.</p> <p>9.4. Interioriza hábitos y conductas saludables y responsables en la participación en las redes sociales.</p>	CD, CAA, CSYC, SIEP

UNIDAD 8: SEGURIDAD EN LA RED.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Seguridad y amenazas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es la seguridad informática? - Proteger un sistema informático. - Ataques y amenazas. <p>Medidas de seguridad y tipos de malware.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seguridad activa y pasiva. - Virus y malware. 	<p>1. Conocer y exponer adecuadamente los conceptos de seguridad y amenazas en el contexto de la red.</p>	<p>1.1. Explica las características que deben ser preservadas gracias a la seguridad informática.</p> <p>1.2. Conoce cuáles son los objetos de protección en un sistema informático.</p> <p>1.3. Comprende cuáles son los agentes contra los que hay que proteger un sistema informático.</p>	<p>CCL,</p> <p>CD,</p> <p>CAA,</p> <p>CSYC</p>
<p>Herramientas de seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antivirus. - Cortafuegos. - Antiespías. - Copias de seguridad. <p>Protección de datos personales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Datos personales. - Información y consentimiento. - Tratamiento de los datos. - Derechos ARCO. 	<p>2. Distinguir los distintos grupos en los que pueden clasificarse las medidas de seguridad y las posibles amenazas.</p>	<p>2.1. Diferencia entre prevención, detección y recuperación y emplea correctamente los diferentes conceptos.</p> <p>2.2. Clasifica el malware de acuerdo a las acciones que ejecuta.</p> <p>2.3. Define correctamente virus informático y lo caracteriza frente a otro tipo de malware.</p>	<p>CCL,</p> <p>CD,</p> <p>CSYC</p>
<p>Identidad digital.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La huella digital. - Reputación online. - Sistemas de identificación en la red. - El DNI electrónico. - Certificado electrónico. - La firma digital. <p>Protección de la información.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crear contraseñas seguras. 	<p>3. Estar al tanto de los diferentes tipos de herramientas de seguridad y las funciones específicas que desarrolla cada una.</p>	<p>3.1. Cita algunos tipos de antivirus y comprende algunos de los mecanismos que utilizan para cumplir su cometido.</p> <p>3.2. Sabe la utilidad de los cortafuegos informáticos, pone ejemplos y nombra algunos.</p> <p>3.3. Valora la funcionalidad de los antiespías y describe situaciones en las que estos actúan.</p> <p>3.4. Adquiere hábitos para realizar copias de seguridad periódicas.</p>	<p>CCL,</p> <p>CMCT,</p> <p>CD,</p> <p>CAA,</p> <p>CSYC,</p> <p>SIEP</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Criptografía. - Protocolos seguros. - Verificar la legitimidad de un sitio web. <p>Riesgos de seguridad en las comunicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Correo electrónico y mensajería instantánea. - Suplantación de identidad. - Descargas. - Intercambio de archivos. - Fraudes en Internet. - Detección del fraude. 	<p>4. Adquirir conciencia de la necesidad de proteger los datos personales en la utilización cotidiana de la red.</p>	<p>4.1. Explica con rigor los aspectos relativos a derechos y deberes en relación a los datos personales, su utilización y custodia.</p> <p>4.2. Es consciente de la necesidad de ser informado de la utilización que vaya a hacerse de los datos personales y del consentimiento que puede otorgarse o no.</p> <p>4.3. Conoce las características de seguridad que deben cumplir las entidades que custodian datos personales.</p> <p>4.4. Maneja con soltura los aspectos que involucran los derechos ARCO.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP</p>
	<p>5. Valorar la huella digital que se deja en la utilización de Internet, cuantificarla en la medida de lo posible y controlarla de acuerdo a criterios objetivos de seguridad y privacidad.</p>	<p>5.1. Conoce el concepto de huella digital.</p> <p>5.2. Interioriza la importancia de controlar la reputación online.</p> <p>5.3. Enumera diferentes sistemas de identificación en la red.</p> <p>5.4. Indica la utilidad y las posibilidades del DNI electrónico.</p> <p>5.5. Valora la función que desempeñan los certificados electrónicos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP</p>
	<p>6. Asimilar diversas técnicas, activas y pasivas, para mejorar la protección de la información.</p>	<p>6.1. Adquiere el hábito de establecer contraseñas seguras en los diferentes dispositivos, plataformas o aplicaciones.</p> <p>6.2. Comprende el término criptografía y lo utiliza con propiedad en el contexto de la seguridad informática.</p> <p>6.3. Identifica cuándo se emplea un protocolo seguro en la transmisión de la información y entiende las prestaciones que proporciona.</p> <p>6.4. Conoce el procedimiento para verificar la legitimidad de un</p>	<p>CD, CSYC, SIEP</p>

		sitio web.	
	7. Interiorizar los riesgos inherentes para la seguridad en la utilización de diversas aplicaciones informáticas que conlleven intercambio de información.	<p>7.1. Sabe qué riesgos puede haber en la utilización del correo electrónico y en la mensajería instantánea.</p> <p>7.2. Conoce qué es la suplantación de la personalidad, cómo se produce el robo y qué medios pueden ponerse para evitarlo.</p> <p>7.3. Comprende las amenazas que pueden ocultarse en las descargas a través de Internet de vídeos, música, presentaciones, etc.</p> <p>7.4. Es consciente del riesgo para la seguridad que puede esconderse en las comunicaciones para intercambiar archivos.</p> <p>7.5. Identifica con criterio los fraudes que se muestran en diversos ámbitos en Internet.</p>	CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC

2.6.2.3 SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

1ª Evaluación: Unidad didáctica 1; 8 sesiones (18 Sep.- 21 Oct.)
Unidad didáctica 2; 8 sesiones (26 Oct. – 18 Nov.)
Unidad didáctica 3; 8 sesiones (23 Nov. – 16 Dic.)

2ª Evaluación: Unidad didáctica 4; 8 sesiones (8 Ene. – 3 Feb.)
Unidad didáctica 5; 8 sesiones (8 Feb. – 3 Mar.)
Unidad didáctica 6; 8 sesiones (8 Mar – 28 Mar.)

3ª Evaluación: Unidad didáctica 7; 10 sesiones (9 Abr.- 19 May.)
Unidad didáctica 8; 8 sesiones (24 May. – 16 Jun.)

2.6.3 PROGRAMACION INFORMÁTICA

2.6.3.1 INTRODUCCIÓN

La tecnología impregna cualquier ámbito de la sociedad actual. Tanto en los puestos de trabajo como en los hogares y las escuelas, proliferan sistemas electrónicos que controlan muchos de los objetos que utilizamos de manera cotidiana. Esta cotidianeidad ha contribuido a mejorar la capacidad para interactuar con este tipo de productos tecnológicos. No obstante, y con carácter general, esta familiarización tiene lugar sin conocer los procesos que rigen su funcionamiento, los cuales en mayor o menor medida requieren del uso de la programación.

El aprendizaje de la programación representa un nuevo medio de alfabetización, que facilita la comprensión del mundo que nos rodea y permite intervenir en él y adoptar un papel activo. El alumnado deberá enfrentarse en el futuro con trabajos que ni siquiera existen en la actualidad; por ello, la introducción de la enseñanza de la programación informática le ofrece una ayuda para encarar este reto.

Si bien existen experiencias previas tales como la introducción en los años ochenta del lenguaje de programación *Logo*, principalmente en Estados Unidos, es en la actualidad cuando el desarrollo de la programación informática ha experimentado un impulso notable, como herramienta para el desarrollo de aplicaciones tecnológicas y con motivo de los probados beneficios cognitivos globales que promueve el hecho de aprender a programar.

La programación informática conlleva, por un lado, una forma determinada de pensar, analizar, organizar y relacionar ideas con el fin de resolver retos y, por otro, la identificación y resolución de errores que se puedan encontrar en dicho proceso. Todo ello requiere de un elevado grado de comprensión del problema de partida, de manera que seamos capaces de plasmar nuestra idea en instrucciones que comprenda el sistema informático.

El aprendizaje de la programación informática aporta importantes beneficios al desarrollo del razonamiento lógico, el pensamiento abstracto y algorítmico y la resolución de problemas complejos, lo cual a su vez prepara para solventar otras problemáticas presentes en la vida real. Todos los procesos anteriores, junto con el de tener que prestar atención a aspectos tales como las normas del lenguaje de programación, el patrón que debe seguir el programa, etc. potencia el grado de concentración.

Por otra parte, que dentro del campo de la programación informática un mismo problema pueda tener diferentes soluciones, tiene un efecto positivo a la hora de incentivar la experimentación y fomentar la autonomía, creatividad y motivación del alumnado.

Todas las destrezas señaladas en los párrafos anteriores están relacionadas con el futuro laboral de los alumnos; independientemente de la disciplina profesional que ocupen deberán enfrentarse a un entorno de trabajo en continuo cambio, que les exigirá la generación de soluciones originales que resuelvan situaciones imprevistas. En la actualidad, el escenario económico muestra una fuerte demanda de programadores en los próximos años, lo cual vincula el aprendizaje de la programación informática con una clara oportunidad en relación con el empleo. Además, la presencia de los contenidos de programación en el ámbito educativo desde edades tempranas es importante con el fin de evitar estereotipos de género en relación con las carreras STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*).

La materia Programación Informática se ha organizado en tres bloques. El primero de ellos, «Introducción a la programación», pretende introducir al alumnado en las bases del pensamiento computacional, mostrándole las diferentes estrategias que dicho paradigma emplea para la resolución de problemas complejos. Por otra parte, se trata de otorgar una

introducción global a qué es un lenguaje de programación, qué tipos hay y qué sintaxis se utiliza en cada uno de ellos, tratando de hacer ver la lógica que se halla detrás.

El segundo bloque, «Entornos de programación gráfica mediante bloques» proporciona un primer contacto con la programación informática mediante herramientas sencillas que, a su vez, contienen elementos básicos de los lenguajes de alto nivel (variables, sentencias, operadores...). El alumnado aprenderá a realizar aplicaciones *apps* para dispositivos móviles (tabletas o *smartphones*), animaciones y videojuegos, utilizando entornos gráficos en donde cada acción viene determinada por bloques en paletas que conforman determinadas instrucciones de movimiento, acciones condicionales, sensórica y otras acciones que determinan, en su conjunto, herramientas de programación de una inestimable validez.

El último bloque, «Lenguajes de programación mediante código» constituye un primer paso a la hora de proveer al alumnado de las habilidades necesarias para afrontar el aprendizaje de lenguajes de programación por código, cuya importancia radica en la gran cantidad de aplicaciones y entornos audiovisuales en los que son empleados. El alumnado acometerá el aprendizaje de lenguajes procedimentales que requieren la descripción exacta mediante códigos concretos, de todo tipo de acciones a realizar.

El aprendizaje de esta materia viene dado por una óptica activa y flexible, capaz de adaptarse a lenguajes de programación actuales y venideros, que capacite al alumnado para enfrentarse a las herramientas que se desarrollen en cada momento.

Debe impulsar un aprendizaje práctico basado en la superación de retos, favoreciendo así el desarrollo de habilidades de investigación, reflexión, toma de decisiones, creatividad, emprendimiento, aumento de la motivación y autonomía, ya que, a partir de un enunciado, y tras haber diseñado soluciones para acciones de menor complejidad, deben comprender el nuevo reto planteado y buscar una solución adecuada, consiguiendo así tomar la responsabilidad de aprender y comprobar el interés y la utilidad de lo que va diseñando.

Ha de fomentar el aprendizaje cooperativo. Tradicionalmente se ha asociado el aprendizaje de la programación informática a un modelo individualizado en el que el estudiante sólo interacciona con el ordenador y el reto planteado. Sin embargo, aunque la superación del reto puede tener una amplia componente individual, no está exento de la posibilidad de que el conocimiento de otros miembros coadyuve a la construcción del conocimiento propio, siguiendo la filosofía del aprendizaje cooperativo.

A su vez, este proceso de aprendizaje es idóneo para desarrollar las habilidades de trabajo en equipo, y entronca con la filosofía de conocimiento compartido que impregna el desarrollo de muchas aplicaciones informáticas *open source* o código abierto que han experimentado un vertiginoso avance en los últimos años, y que suponen un modelo de avance tecnológico en todo el mundo. Es necesario, además, innovar, aplicando nuevos métodos de enseñanza como la metodología de clase invertida o *flipped classroom*. Este modelo traspassa aprendizajes fuera del aula, evitando las clases magistrales dentro de ella, y utiliza el tiempo de clase para desarrollar, dentro del aula y en compañía del profesor, otros procesos de aprendizaje que habitualmente los alumnos realizan en sus casas. Con ello se favorece la interacción profesor-alumno y hace posible un mejor control del proceso de enseñanza aprendizaje.

2.6.3.2 Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje.

Bloque 1. Introducción a la programación

CONTENIDOS

- Pensamiento Computacional: Definición. Estrategias para la resolución de problemas mediante pensamiento computacional.
- Lenguaje de programación: Definición. Lenguajes de alto y bajo nivel. Características.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Hacer uso del pensamiento computacional para formular problemas y sus soluciones.
2. Analizar los diferentes niveles de los lenguajes de programación.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Formula problemas, dividiéndolos en partes o pasos, haciendo uso de la informática para resolverlo.
- 1.2. Organiza de forma lógica la información y la representa a través de abstracciones.
- 1.3. Automatiza las soluciones haciendo uso del pensamiento computacional algorítmico y estableciendo pasos ordenados para llegar a la solución óptima.
- 1.4. Generaliza y transfiere el proceso de resolución de problemas para cualquier dominio.

COMPETENCIAS CLAVE

CMCT, CCL, CD

- 2.1. Identifica las características de los lenguajes de programación de bajo y alto nivel.
- 2.2 Reconoce las diferencias entre las formas de ejecución de los programas informáticos.

COMPETENCIAS CLAVE

CMCT, CCL, CD.

Bloque 2. Entornos de programación gráfica por bloques

CONTENIDOS

- Aplicaciones básicas de programación por bloques. Bloques de programación. Bucles. Realimentaciones. Variables de entorno y sensórica. Operadores. Bloques.
- Programas de creación de aplicaciones móviles (*apps*) para dispositivos móviles (tabletas y *smartphones*). Paletas de bloques, eventos, variables, procedimientos y pantallas de interacción. Sensores. Simulación. Publicación. Licencias y uso de materiales en la Red Internet y propios.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar con destreza un entorno de programación gráfica por bloques, enfocado a la generación de juegos y animaciones.
2. Desarrollar, programar y publicar aplicaciones móviles sencillas en entornos de programación por bloques.

3. Discrimina la licencia pertinente a la hora de reutilizar contenidos de Internet, así como a la hora de publicar materiales propios.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Describe el proceso de desarrollo de una animación o un juego, y enumera las fases principales de su desarrollo.
- 1.2. Emplea, con facilidad, las diferentes herramientas básicas del entorno de programación.
- 1.3. Sitúa y mueve objetos en una dirección dada.
- 1.4. Inicia y detiene la ejecución de un programa.
- 1.5. Modifica, mediante la edición, la apariencia de objetos. Crea nuevos objetos: actores, fondos y sonidos.
- 1.6. Maneja, con soltura, los principales grupos de bloques del entorno.
- 1.7. Utiliza, con facilidad, los comandos de control de ejecución: condicionales y bucles.
- 1.8. Emplea de manera adecuada variables y listas.
- 1.9. Usa, con soltura, la interacción entre los elementos de un programa.
- 1.10. Analiza el funcionamiento de un programa a partir de sus bloques.
- 1.11. Identifica y considera las implicaciones del “diseño para todos” para los programas que realiza.
- 1.12. Crea bloques que pueden ser llamados en múltiples ocasiones.

COMPETENCIAS CLAVE

CMCT, CCL, CD, CAA.

- 2.1. Describe el proceso de diseño de una aplicación para dispositivos móviles y las fases principales de su desarrollo.
- 2.2. Utiliza con precisión las diferentes herramientas del entorno de desarrollo.
- 2.3. Distingue los diferentes tipos de datos y sus formas de presentación y almacenamiento.
- 2.4. Clasifica los objetos disponibles, sus métodos y eventos.
- 2.5. Identifica las posibilidades de interacción con los sensores de los que dispone un terminal móvil.
- 2.6. Reconoce y evalúa las implicaciones del “diseño para todos” para las *apps* que realiza.
- 2.7. Desarrolla aplicaciones informáticas para su ejecución en dispositivos móviles utilizando diferentes sensores y elementos de interfaz.
- 2.8. Visualiza los resultados de su programación en simuladores asociados a las diferentes plataformas y sistemas operativos.
- 2.9. Describe las características y normas de diferentes plataformas para la publicación de aplicaciones móviles.
- 3.1. Elige la licencia más adecuada en relación al uso a que va a destinar materiales reutilizables en la Red Internet y a la publicación de materiales propios.

COMPETENCIAS CLAVE

CCL, CMCT, CD, CAA, CSIEE.

Bloque 3. Lenguajes de programación mediante código.

CONTENIDOS

- Elementos de un lenguaje de programación. Sintaxis. Variables. Estructuras de control. Vectores. Funciones. Compiladores. Depuración de errores.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Desarrollar programas en un lenguaje de programación textual, como *Python*, *PHP*, *Processing*, *JavaScript*, etc.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Utiliza de manera adecuada los diferentes tipos de datos y estructuras.
- 1.2. Usa de forma adecuada estructuras de control de ejecución.
- 1.3. Analiza los diferentes problemas, descomponiéndolos en elementos más sencillos.
- 1.4. Elabora algoritmos mediante diagramas de flujo para resolver problemas concretos de programación.
- 1.5. Codifica un programa fuente en el lenguaje de programación aprendido y crea un programa ejecutable.
- 1.6. Emplea con facilidad el sistema de almacenamiento y archivos.
- 1.7. Analiza el funcionamiento de programas y algoritmos a partir del código.
- 1.8. Depura el programa: identifica los errores de programación mediante la realización de pruebas y corrige los errores de ejecución.
- 1.9. Documenta adecuadamente los algoritmos y programas desarrollados incorporando comentarios.
- 1.10. Adapta programas a partir de nuevos requerimientos establecidos en el diseño.
- 1.11. Utiliza librerías de funciones disponibles en Internet.

COMPETENCIAS CLAVE

CCL, CMCT, CD, CAA, CSIEE.

2.6.3.3 Secuenciación y temporalización.

DISTRIBUCION DE CONTENIDOS	EVALUACIÓN
Bloque 1. Introducción a la programación.	1ª EV
Bloque 2. Lenguajes de programación mediante código.	2ªEV
Bloque 3. Entornos de programación gráfica por bloques.	3ªEV

3 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BACHILLERATO

3.1 INTRODUCCIÓN

3.1.1 Objetivos Generales de Bachillerato

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.

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las 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.

3.1.2 Marco Legal

3.1.2.1 NORMATIVA ESTATAL

- **LEY ORGÁNICA 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa.** (BOE de 10 de diciembre)
- **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)
- **REAL DECRETO 83/1996, de 26 de enero,** por el que se aprueba el Reglamento orgánico de los institutos de Educación Secundaria. (BOE de 21 de febrero)
- **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)

3.1.2.2 NORMATIVA AUTONÓMICA

- ORDEN EDU/363/2015, de 4 de mayo, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.
- Real Decreto 1631/2006 de 29 de diciembre, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) y que establece las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria como consecuencia de la implantación de Ley Orgánica de Educación (LOE), ha sido desarrollado en la Comunidad Autónoma de Castilla y León por el Decreto 52/2007, de 17 de mayo, por el que se aprueba el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para esta comunidad. (LOE)(4º ESO)
- Decreto 42/2008 de 5 de junio, por el que se establece el bachillerato en la Comunidad de Castilla y León. (LOE)(2º Bach)
- Orden EDU/1061/2008 de 19 de junio por la que se regula la implantación y el desarrollo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León. (LOE)(2º Bach)

3.1.3 Competencias clave

La asignatura de Tecnología Industrial así como la de Tecnologías de la Información, juegan un papel relevante para que los alumnos alcancen los objetivos de la etapa. El desarrollo de ambas asignaturas ayuda a la adquisición de las competencias clave, a saber:

a) **Competencia en comunicación lingüística.** Es una contribución que se realiza a través de los procesos de adquisición de vocabulario específico, búsqueda, análisis y comunicación de información propios de cualquier materia tecnológica. La contribución específica se encuentra en la elaboración de los documentos propios (trabajos, experiencias prácticas, proyecto, etc.) utilizando el vocabulario adecuado, los símbolos y las formas de expresión propias del lenguaje tecnológico.

b) **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.** El área adquiere un protagonismo principal en la competencia básica en ciencia y tecnología, ya que muchos de los aprendizajes que integra están totalmente centrados en la interacción del ser humano con el mundo tecnológico que le rodea. La competencia se va construyendo a través de la asimilación de conceptos que permiten interpretar el mundo físico próximo, elementos y factores muy visibles del entorno, pero lo hacen siguiendo determinados pasos del método con el que se construye el conocimiento científico: acertada definición de los problemas que se investigan, estimación de soluciones posibles, elaboración de estrategias adecuadas, diseño de pequeñas investigaciones, análisis de resultados y comunicación de estos. El análisis de los objetos tecnológicos existentes y la emulación de procesos de resolución de problemas permiten el uso instrumental y contextualizado de herramientas matemáticas, además de los contenidos específicos como son la medición, el manejo de unidades, el cálculo de magnitudes básicas, la lectura e interpretación de gráficos y la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas. El carácter multidisciplinar de la Tecnología Industrial contribuye a la adquisición de competencias en ciencia y tecnología ya que busca el conocimiento y comprensión de procesos, sistemas y entornos tecnológicos.

c) **Competencia digital.** La utilización en sí del ordenador para el manejo de determinados programas relacionados con los contenidos a trabajar en esta área, así como la búsqueda de información en Internet, son algunos de los aspectos que contribuyen de forma decisiva al desarrollo de esa competencia. Las TIC constituyen un acceso rápido y sencillo a la información, siendo además una herramienta atractiva, motivadora y facilitadora de los aprendizajes, pues facilita los mismos desde el funcionamiento de las máquinas y sistemas tecnológicos, mediante animaciones, programas de simulación y/o diseño asistido por ejemplo. Por tanto es imprescindible su empleo no como fin en sí mismas, sino como herramientas del proceso de aprendizaje.

d) **Competencia de aprender a aprender.** Esta competencia exige que el alumno conozca qué estrategias de aprendizaje son sus preferidas, cuáles son los puntos fuertes y débiles de sus capacidades, de forma que pueda organizar los aprendizajes de manera efectiva, ya sea individualmente o en grupo. Si se disponen los aprendizajes de manera que se favorezca el desarrollo de técnicas para aprender, organizar, memorizar y recuperar la información, especialmente útiles en esta área, se estará favoreciendo esta competencia. Se contribuye también mediante una metodología específica de la materia que incorpora el análisis de los objetos y la emulación de procesos de resolución de problemas como estrategias cognitivas. En esta etapa educativa el alumnado ha alcanzado ya un cierto grado de madurez que le ayuda a afrontar los problemas de una

forma autónoma y crítica. La Tecnología Industrial ayuda también a la contribución de esta competencia cuando el alumno analiza de forma reflexiva diferentes alternativas a una cuestión dada, planifica el Instituto Español Giner de los Ríos de Lisboa PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA CURSO 2016 / 2017 Página | 55 trabajo y evalúa los resultados, o cuando obtiene, y selecciona información útil para abordar un proyecto, se contribuye a la adquisición de esta competencia.

e) **Competencia sociales y cívicas.** La aportación a esta competencia se desarrolla en el alumno cuando trabaja de forma colaborativa y desarrolla valores de tolerancia, respeto y compromiso ya que el alumno expresa, discute, razona y toma decisiones sobre soluciones a problemas planteados. También se desarrolla esta competencia cuando se realizan acciones respetuosas con el medioambiente que conduzcan a una sociedad más sostenible y se toman medidas de seguridad y salud en el trabajo.

f) **Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.** En el área se plantea la toma de decisiones desde el conocimiento de uno mismo, en la realización de forma autónoma y creativa de actividades y en la habilidad para planificar y gestionar proyectos, trabajando de forma individual o en equipo.

g) **Competencia de conciencia y expresiones culturales.** El diseño de objetos y prototipos tecnológicos requiere de un componente de creatividad y de expresión de ideas a través de distintos medios, que pone en relieve la importancia de los factores estéticos y culturales en la vida cotidiana. Todos estos conocimientos se ponen al servicio de algunas destrezas como la capacidad de análisis, resolución de problemas, comunicación y presentación de proyectos, capacidad de liderazgo y delegación, pensamiento crítico y sentido de la responsabilidad, evaluación y auto-evaluación. En esta área el trabajo por proyectos o el aprendizaje basado en la resolución de problemas harán que el alumno adquiera todas estas destrezas.

3.2 PRIMERO DE BACHILLERATO

3.2.1 TECNOLOGIA INDUSTRIAL I

3.2.1.1 contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

Tecnología Industrial I. 1º Bachillerato			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Comp. Clave
Bloque 1. Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización			
<p>–Diseño y producción de un producto tecnológico. Etapas</p> <p>–Influencia de los productos tecnológicos en la sociedad.</p> <p>–Sistemas de gestión de calidad y excelencia.</p>	<p>1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas investigando su influencia en la sociedad, proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.</p> <p><i>Este criterio evalúa los conocimientos que tiene el alumno de describir las distintas fases del proceso tecnológico, valorando su importancia y desarrollando la capacidad de diseñar un nuevo proceso o hacer propuestas de mejora de otros procesos conocidos que den respuesta a una demanda social.</i></p> <p><i>4º) Aprender a aprender.</i> <i>5º) Competencias sociales y cívicas</i> <i>6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i></p>	<p>1.1. Diseña una propuesta de un nuevo producto tomando como base una idea dada, explicando el objetivo de cada una de las etapas significativas necesarias para lanzar el producto al mercado.</p> <p>1.2. Analiza críticamente el impacto social, económico y ecológico de los productos tecnológicos.</p>	<p>CCL</p> <p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>CAA</p> <p>SEIP</p>
	<p>2. Explicar las diferencias y similitudes entre un modelo de excelencia y un sistema de gestión de la calidad identificando los principales actores que intervienen, valorando críticamente la repercusión que su implantación puede tener sobre los productos desarrollados y exponiéndolo de forma oral con el soporte de una presentación.</p>	<p>2.1 Elabora el esquema de un posible modelo de excelencia razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.</p> <p>2.2 Desarrolla el esquema de un sistema de gestión de la calidad</p>	<p>CMCT CD CAA</p> <p>CMCT CD CAA</p>

	<p><i>Se pretende conocer la capacidad del alumno para identificar los aspectos más relevantes de la gestión de la calidad y la excelencia e investigar la repercusión que tiene la implantación de estos modelos en las empresas.</i></p> <p>1º) Comunicación lingüística 4º) Aprender a aprender. 5º) Competencias sociales y cívicas</p>	<p>razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.</p>	
Bloque 2. Introducción a la ciencia de los materiales			
<p>– Materiales: Estructura interna. Propiedades. Esfuerzos a los que se ven sometidos. Introducción a los ensayos de propiedades.</p> <p>– Procesos de obtención y transformación de materiales industriales: madera, plásticos, metales, pétreos y otros. Materiales compuestos. Nuevos materiales.</p> <p>– Producción de productos tecnológicos con nuevos materiales.</p>	<p>1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.</p> <p><i>Con este criterio se pretende que el alumno sea capaz de conocer los diferentes materiales, sus propiedades y el comportamiento que tienen cuando se ven sometidos a distintos esfuerzos o cuando se modifica su composición. También se considera necesario que sea capaz de describir los procesos que sufren los materiales desde su extracción hasta la obtención de la materia base o el producto final.</i></p> <p>1º) Comunicación lingüística. 2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 4º) Aprender a aprender.</p>	<p>1.1. Establece la relación que existe entre la estructura interna de los materiales y sus propiedades.</p> <p>1.2. Reconoce los esfuerzos que sufren los materiales y predice la respuesta que pueden presentar ante distintas solicitudes.</p> <p>1.3. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.</p> <p>1.4 Explica el proceso de extracción y transformación de los materiales y la fabricación de productos.</p>	<p>CMCT</p> <p>CCL</p> <p>CMCT</p>
	<p>2. Relacionar productos tecnológicos actuales/novedosos con los materiales que posibilitan su producción asociando las características de estos con los productos fabricados, utilizando ejemplos concretos y analizando el impacto social producido en los países productores.</p> <p><i>Este criterio tiene como finalidad evaluar la capacidad del alumno de buscar información relacionada con la</i></p>	<p>2.1 Describe apoyándose en la información que te pueda proporcionar internet un material imprescindible para la obtención de productos tecnológicos.</p>	<p>CCL CMCT CD CAA</p>

	<p><i>investigación y desarrollo de nuevos materiales y analizar críticamente su importancia en la fabricación de productos tecnológicos.</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> 3º) <i>Competencia digital</i> 4º) <i>Aprender a aprender</i></p>		
Bloque 3. Máquinas y sistemas			
<p>–Análisis de máquinas. Sistemas de generación, transformación y transmisión del movimiento. Sistemas auxiliares.</p> <p>–Programación de máquinas. Automatización de procesos empleando dispositivos programables.</p> <p>–Circuitos eléctricos. Componentes. Asociación serie, paralelo y mixta de componentes. Ley de Ohm. Potencia. Energía. Resolución de circuitos eléctricos con una o varias fuentes de alimentación. Diseño, simulación, montaje y verificación de circuitos.</p> <p>–Circuitos electrónicos. Componentes. Circuitos de aplicación práctica. Cálculo de magnitudes en los circuitos. Diseño, simulación, montaje y verificación de circuitos.</p> <p>–Neumática. Componentes de tratamiento del fluido, control y actuación. Circuitos básicos. Análisis de circuitos de</p>	<p>1. Analizar los bloques constitutivos de sistemas y/o máquinas interpretando su interrelación, describiendo los principales elementos que los componen utilizando el vocabulario relacionado con el tema y diseñando y construyendo modelos de máquinas.</p> <p>El alumno debe distinguir los diferentes tipos de elementos que componen una máquina, indicando cuál es la función de cada uno de ellos dentro del conjunto y su conexión con los demás. También debe desarrollar destrezas para el diseño, programación y montaje de máquinas que requieran un proceso con distintos grados de automatización.</p> <p>1º) <i>Comunicación lingüística.</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> 3º) <i>Competencia digital</i></p>	<p>1.1. Describe la función de los bloques que constituyen una máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario adecuado su contribución al conjunto.</p> <p>1.2. Describe mediante diagramas de bloques el funcionamiento de máquinas herramientas, explicando la contribución de cada bloque al conjunto de la máquina.</p> <p>1.3. Diseña y realiza el montaje de una máquina automatizada con lógica cableada o programada.</p>	<p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>CAA</p> <p>CMCT</p> <p>CCL</p> <p>CD</p> <p>CMCT</p>
<p>–Neumática. Componentes de tratamiento del fluido, control y actuación. Circuitos básicos. Análisis de circuitos de</p>	<p>2. Verificar el funcionamiento de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos característicos, interpretando sus esquemas, utilizando los aparatos y equipos de medida adecuados, interpretando y valorando los resultados obtenidos apoyándose en el montaje o simulación física de los mismos.</p> <p><i>Con este criterio se pretende que el alumno desarrolle una serie de destrezas relacionadas con la interpretación de esquemas, el montaje de circuitos y el análisis de los</i></p>	<p>2.1. Verifica la evolución de las señales en circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos dibujando sus formas y valores en los puntos característicos.</p> <p>2.2. Interpreta y valora los resultados</p>	<p>CMCT</p> <p>CD</p>

<p>aplicación práctica. Diseño, simulación, montaje y verificación de circuitos.</p>	<p><i>resultados obtenidos, que tienen como finalidad dar una visión general del funcionamiento de los distintos sistemas.</i></p> <p>1º) <i>Comunicación lingüística.</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p>4º) <i>Aprender a aprender</i></p>	<p>obtenidos de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos.</p>	<p>CAA</p>
	<p>3. Realizar esquemas de circuitos que dan solución a problemas técnicos mediante circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos con ayuda de programas de diseño asistido y calcular los parámetros característicos de los mismos.</p> <p><i>Este criterio es una continuación del anterior. El alumno ya conoce los elementos y circuitos de los distintos sistema. El siguiente paso es evaluar la capacidad del alumno para diseñar y dimensionar otros sistemas que den solución a una necesidad planteada.</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p>3º) <i>Competencia digital</i></p> <p>4º) <i>Aprender a aprender</i></p>	<p>1.1. Diseña utilizando un programa de CAD, el esquema de un circuito neumático, eléctrico-electrónico o hidráulico que dé respuesta a una necesidad determinada.</p> <p>1.2. Calcula los parámetros básicos de funcionamiento de un circuito eléctrico-electrónico, neumático o hidráulico a partir de un esquema dado.</p>	<p>CD CMCT</p>
Bloque 4. Procedimientos de fabricación			
<p>–Procesos de conformación por fusión. Hornos de primera y segunda fusión. Obtención de productos por solidificación de materiales.</p> <p>–Procesos de conformación en frío. Corte y unión de los materiales. Herramientas y maquinaria.</p> <p>–Impacto medioambiental del empleo de recursos materiales y energéticos en los procesos</p>	<p>1. Describir las técnicas utilizadas en los procesos de fabricación tipo, así como el impacto medioambiental que pueden producir identificando las máquinas y herramientas utilizadas e identificando las condiciones de seguridad propias de cada una de ellas apoyándose en la información proporcionada en las web de los fabricantes.</p> <p><i>Se trata de explicar los principales procesos de conformación de los materiales, realizando una descripción de las máquinas, herramientas, materiales y fuentes de energía empleados, analizando críticamente su impacto ambiental y valorando la necesidad de</i></p>	<p>1.1. Explica las principales técnicas utilizadas en el proceso de fabricación de un producto dado.</p> <p>1.2. Identifica las máquinas y herramientas utilizadas.</p> <p>1.3. Conoce el impacto medioambiental que pueden producir las técnicas utilizadas.</p>	<p>CCL CMCT CD</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT CAA</p>

<p>de fabricación.</p> <p>–Seguridad personal y del entorno de trabajo en los procesos de producción.</p>	<p><i>establecer unas medidas de protección en el entorno de trabajo.</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> 4º) <i>Aprender a aprender</i> 5º) <i>Competencia social y cívica</i></p>	<p>1.4. Describe las principales condiciones de seguridad que se deben de aplicar en un determinado entorno de producción tanto desde el punto de vista del espacio como de la seguridad personal.</p>	<p>CCL</p>
<p>Bloque 5. Recursos energéticos</p>			
<p>–La energía y su transformación. Rendimiento.</p> <p>–Fuentes de energía renovables y no renovables: centrales y dispositivos de aprovechamiento. Partes y funcionamiento.</p> <p>–Impacto medioambiental del empleo de diferentes fuentes de energía.</p> <p>–Instalaciones energéticas en viviendas. Criterios de ahorro. El certificado energético</p>	<p>1. Analizar la importancia que los recursos energéticos tienen en la sociedad actual describiendo las formas de producción de cada una de ellas así como sus debilidades y fortalezas en el desarrollo de una sociedad sostenible.</p> <p><i>Este criterio pretende evaluar la capacidad del alumno para describir los distintos elementos que forman parte de los sistemas de producción de energía, analizando críticamente las ventajas e inconvenientes de su explotación desde distintos puntos de vista.</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> 4º) <i>Aprender a aprender</i> 5º) <i>Competencia social y cívica</i></p>	<p>1.1. Describe las diferentes formas de producir energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad.</p> <p>1.2. Dibuja diagramas de bloques de diferentes tipos de centrales de producción de energía explicando cada una de sus bloques constitutivos y relacionándolos entre sí.</p>	<p>CCL CMCT CAA</p> <p>CMCT CD</p> <p>CAA</p>
	<p>2. Realizar propuestas de reducción de consumo energético para viviendas o locales con la ayuda de programas informáticos y la información de consumo de los mismos.</p> <p><i>Se evalúa la capacidad del alumno para dimensionar las instalaciones energéticas de una vivienda o local. También se pretende que sea capaz de recoger información relativa a instalaciones existentes, analizarla y hacer propuestas de mejora, así como analizar las</i></p>	<p>2.1. Calcula costos de consumo energético de edificios de viviendas o industriales partiendo de las necesidades y/o de los consumos de los recursos utilizados.</p> <p>2.2. Elabora planes de reducción de costes de consumo energético para locales o viviendas, identificando aquellos puntos donde el consumo pueda ser reducido.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT CD CAA</p>

	<p><i>ventajas de los edificios con certificación energética.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p><i>3º) Competencia digital</i></p> <p><i>6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i></p>	<p>2.3 Analiza y explica las ventajas que supone desde el punto de vista del consumo que un edificio esté certificado energéticamente.</p>	<p>CCL CMCT CD</p>
--	---	--	----------------------------

3.2.1.2 DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS

1ª EVALUACIÓN:

18 septiembre al 22 diciembre

UNIDADES DIDÁCTICAS Y ACTIVIDADES	Nº de sesiones
Presentación asignatura.	1
1 La energía. El motor del mundo.	4
2 Los combustibles fósiles.	4
3 La energía nuclear.	5
4 La energía hidráulica.	2
5 Las energías alternativas.	3
6 Consumo y ahorro de energía.	2
7 El mercado.	2
8 El proceso productivo.	2
9 El marketing.	2
10 Control de calidad.	2
11 Propiedades de los materiales.	5
Exámenes.	6
Total de sesiones	48

2ª EVALUACIÓN:

8 enero al 28 marzo

UNIDADES DIDÁCTICAS Y ACTIVIDADES	Nº de sesiones
12 Materiales metálicos. Metales féreos.	6
13 Materiales metálicos. Metales no féreos.	6
16 Materiales plásticos.	3
18 Elementos de máquinas y sistemas (I)	7
19 Elementos de máquinas y sistemas (II)	4
20 Circuitos eléctricos (I). Aspectos generales.	6
Cocodrile	3
Exámenes.	3
Examen recuperación 1ª evaluación.	1
Total de sesiones	44

3ª EVALUACIÓN:

9 abril al 22 junio

UNIDADES DIDÁCTICAS Y ACTIVIDADES	Nº de sesiones
21 Circuitos eléctricos (II). Elementos activos y pasivos.	6
22 Circuitos hidráulicos y neumáticos.	5
23 Conformación por moldeo.	1
24 Conformación por deformación.	2
25 Conformación por arranque de material.	7
26 Unión entre piezas.	4
27 Salud y seguridad.	5
Exámenes.	3
Examen recuperación 2ª evaluación	1
Simulación circuitos neumáticos.	3
Simulación circuitos hidráulicos.	3
Exámenes finales.	3
Total de sesiones	40

3.2.2 TIC 1º BACHILLERATO

3.2.2.1 Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a cada competencia.

Unidad 1: La sociedad de la información y el ordenador. Hardware y Software

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

1. Tecnologías de la información y la comunicación. Concepto de TIC. Evolución histórica. La globalización. Nuevos desarrollos. Aspectos sociológicos
2. Hardware. Arquitectura de computadores. Funcionamiento interno. Tipos de datos. Sistemas de codificación. Unidades de medida de la información. Placa base. Microprocesador. Chipset. Memoria principal. Conectores internos y puertos. Unidades de almacenamiento
3. Software. Definición. Sistemas operativos. Programas y aplicaciones

Contenidos del currículo

1. Historia de la informática.
2. La globalización de la información.
3. Nuevos sectores laborales.
4. La Sociedad de la Información
5. La fractura digital.
6. La globalización del conocimiento.
7. La Sociedad del Conocimiento.
8. Ordenadores personales, sistemas departamentales y grandes ordenadores.
9. Estructura de un ordenador.
10. Elementos funcionales y subsistemas.
11. Subsistemas integrantes de equipos informáticos.
12. Alimentación.
13. Sistemas de protección ante fallos.
14. Placas base: procesadores y memorias.
15. Dispositivos de almacenamiento masivo.
16. Periféricos de entrada y salida.
17. Secuencia de arranque de un equipo.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Describe las diferencias entre lo que se considera sociedad de la información y sociedad del conocimiento.
- 1.2. Explica que nuevos sectores económicos han aparecido como consecuencia de la generalización de las tecnologías de la información y la comunicación.
- 2.1. Describe las características de los subsistemas que componen un ordenador identificando sus principales parámetros de funcionamiento.
- 2.2. Realiza esquemas de interconexión de los bloques funcionales de un ordenador describiendo la contribución de cada uno de ellos al funcionamiento integral del sistema.
- 2.3. Describe dispositivos de almacenamiento masivo utilizados en sistemas de ordenadores reconociendo su importancia en la custodia de la información.
- 2.4. Describe los tipos de memoria utilizados en ordenadores analizando los parámetros que las definen y su aportación al rendimiento del conjunto.

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

- a) Comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Unidad 2: Sistemas operativos

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

1. Las funciones del sistema operativo
2. Clasificación de los sistemas operativos
3. La evolución los sistemas operativos. Cuadro comparativo de los sistemas operativos.
4. Máquinas virtuales. Virtualización de Sistemas Operativos con Virtual Box.
5. Los sistemas operativos de Microsoft: MS-DOS, Windows y Linux: Ubuntu

6. Windows y su entorno gráfico. Escritorio de Windows. El menú Inicio. Los menús. Las ventanas. El menú contextual. Las fichas y la cinta de opciones. Los cuadros de diálogo.
7. El tratamiento de la información en Windows. Tipos de soporte y sus unidades. La estructura lógica del disco duro. Tipos de particiones. El sistema de ficheros. Archivos y carpetas en Windows. Las carpetas y su estructura arborescente
8. El sistema Linux. Qué son las distribuciones Linux y sus escritorios. Principales distribuciones Linux. Características y ventajas de Linux

Contenidos del currículo

1. Sistemas operativos. Funciones del sistema operativo.
2. Libres y propietarios.
3. Estructura.
4. Procedimientos.
5. Software de utilidad.
6. Software libre y propietario.
7. Tipos de aplicaciones. Instalación y prueba de aplicaciones.
8. Requerimiento de las aplicaciones.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Describe las características de los subsistemas que componen un ordenador identificando sus principales parámetros de funcionamiento.
- 1.1. Elabora un diagrama de la estructura de un sistema operativo relacionando cada una de las partes las funciones que realiza.
- 1.2. Instala sistemas operativos y programas de aplicación para la resolución de problemas en ordenadores personales siguiendo instrucciones del fabricante.

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Unidad 3: Redes locales

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

1. Qué es una red informática. Los componentes y su funcionamiento
2. Clasificación de las redes. Por extensión. Por propiedad. Por método de conexión.. Por relación funcional. Por topología
3. El modelo OSI. Las especificaciones IEEE 802.
4. Medios de transmisión guiados. El cable coaxial. El cable UTP y STP. El concepto de cableado estructurado. La fibra óptica
5. Medios de transmisión no guiados. La tecnología WI-FI. La tecnología Bluetooth. Infrarrojos. Microondas
6. Elementos típicos de una LAN. Concentrador o hub. Conmutador o switch. Repetidor. Bridge o puente. Modem. Enrutador o router. Esquema típico de interconexión de elementos de una LAN. Uso de simulador de redes.
7. Tipos de conexión a Internet. Conexiones por líneas convencionales (RTB, RDSI). Conexiones por líneas de banda ancha (ADSL y fibra óptica). Conexiones móviles (GPRS, 3G, HSDPA)
8. Protocolos de comunicación (el TCP/IP). El protocolo TCP/IP. La dirección IP. La máscara de red. Clases de direcciones IP. Enrutamiento o puerta de enlace. El servicio de resolución de nombres (DNS). El servicio DHCP. Servicios TCP con puerto fijo (Mail, FTP, Telnet...). TCP/IP y la red telefónica.

Contenidos del currículo

1. Redes de área local.
2. Topología de red.
3. Cableados.
4. Redes inalámbricas.
5. Redes de área metropolitana.
6. Redes de área extensa.
7. El modelo OSI de la ISO.
8. Niveles del modelo.
9. Comunicación entre niveles.
10. Elementos de conexión a redes.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Dibuja esquemas de configuración de pequeñas redes locales seleccionando las tecnologías en función del espacio físico disponible.
- 1.2. Realiza un análisis comparativo entre diferentes tipos de cableados utilizados en redes de datos. 1.3. Realiza un análisis comparativo entre tecnología cableada e inalámbrica indicando posibles ventajas e inconvenientes.
- 2.1. Explica la funcionalidad de los diferentes elementos que permiten configurar redes de datos indicando sus ventajas e inconvenientes principales.
- 3.1. Elabora un esquema de cómo se realiza la comunicación entre los niveles OSI de dos equipos remotos.

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Unidad 4: Procesadores de texto

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

1. Acciones y conceptos fundamentales. Introducción. Entorno de trabajo de un procesador de texto offline y online. Información y acciones habituales
2. Diseño de documentos. Sangrías. Tabulaciones. Columnas. Trabajar con plantillas. Configurar una página. Formatos de los archivos
3. Presentación de trabajos. Uso avanzado de procesadores de texto: combinar correspondencia, crear índices,..

Contenidos del currículo

1. Ofimática y documentación electrónica

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Elabora informes de texto que integren texto e imágenes aplicando las posibilidades de las aplicaciones y teniendo en cuenta el destinatario.

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

- a) Comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Unidad 5: Presentaciones

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

1. ¿Qué es una presentación? Para qué usamos las presentaciones. Cómo debe ser una presentación
2. Programas más utilizados offline y online.
3. Otras presentaciones: Timeline, Prezi, Powtoon, Genially, infografías.
4. Integrar presentaciones en entornos virtuales.

Contenidos del currículo

1. Ofimática y documentación electrónica

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Elabora presentaciones que integren texto, imágenes y elementos multimedia, adecuando el mensaje al público objetivo al que está destinado.

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Unidad 6: Hojas de cálculo

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

1. Hojas de cálculo. Entorno de trabajo. Formato de los archivos. Elementos fundamentales. Introducir datos
2. Edición de contenidos. Tipos de datos. Uso del teclado para desplazarse entre celdas. Uso del controlador de relleno: listas personalizadas. Errores al introducir datos. Proteger la hoja o el libro. Formato de celdas. Formato de filas y columnas. Ocultar. Autoformato. Formato condicional. Configuración de página. Ortografía. Impresión
3. Operadores, fórmulas y funciones. Referencias relativas y absolutas.
4. Gráficos. Elementos de un gráfico. Crear un gráfico. Tipos de gráficos.

Contenidos del currículo

1. Ofimática y documentación electrónica

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Resuelve problemas que requieran la utilización de hojas de cálculo generando resultados textuales, numéricos y gráficos.

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Unidad 7: Bases de datos

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

1. El concepto de base de datos. Los gestores de bases de datos. Objetos de una base de datos.
2. Las tablas. El tipo de los campos. El campo clave
3. Las relaciones. Tipos de relaciones. Propiedades de la relación Uno a Varios.
4. Las consultas. Criterios de una consulta.
5. Formularios e informes

Contenidos del currículo

1. Ofimática y documentación electrónica

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Diseña bases de datos sencillas y /o extrae información, realizando consultas, formularios e informes.

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Unidad 8: Edición de Imágenes

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

1. Imagen digital: mapa de bits, imagen vectorial
2. Imágenes de mapa de bits. Características. Formatos de los archivos. Programas de edición gráfica y visores. GIMP y programas online de edición de imágenes.

Contenidos del currículo

1. Imagen digital.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Diseña elementos gráficos en 2D y 3D para comunicar ideas.

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

Unidad 9: Elementos gráficos en 2D y 3D

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

1. La imagen vectorial. Aplicaciones de las imágenes vectoriales.
2. Formatos vectoriales
3. Diseño gráfico. Inkscape. Draw (OpenOffice)
4. Diseño 3D. SketchUp. Impresoras 3D

Contenidos del currículo

1. Imagen digital.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Diseña elementos gráficos en 2D y 3D para comunicar ideas.

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.

- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

Unidad 10: Edición de audio

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

1. El sonido. Digitalización. Formatos de audio.
2. Grabación en soporte físico. Captura y reproducción
3. Programas de reproducción, conversión y edición de audio
4. Edición de audio. Audacity
5. El respeto a la propiedad intelectual

Contenidos del currículo

1. Vídeo y sonido digital.
2. Software de comunicación

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Realiza pequeñas películas integrando sonido, vídeo e imágenes, utilizando programas de edición de archivos multimedia.

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

- a) Comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

Unidad 11: Creación y edición de video.

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

1. Edición de vídeo. Características. Formatos y compresión de vídeo. Programas de edición de vídeo. Reproductores de vídeo y canales de distribución

Contenidos del currículo

1. Vídeo y sonido digitales.
2. Software de comunicación

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. Realiza pequeñas películas integrando sonido, vídeo e imágenes, utilizando programas de edición de archivos multimedia.

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

- a) Comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

Unidad 12: Programación.

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

1. ¿Qué es un programa?
2. Los lenguajes de programación.
3. Historia y evolución de los lenguajes de programación. Tipos de programación.
4. La creación de un programa. Las fases de proceso de la programación. Los algoritmos.
5. Tipos de datos
6. Operadores
7. La programación estructurada.
8. Aproximación a la programación orientada a objetos: Scratch
9. Introducción al lenguaje Python. Estructura general de un programa en Python. Declaración de las variables. Tipos de datos, palabras reservadas. Comentarios, operadores y abreviaturas específicas de Python. Estructuras de control. Elaboración de programas sencillos.

Contenidos del currículo

1. Elementos de programación.
2. Conceptos básicos.
3. Ingeniería de Software.
4. Lenguajes de Programación.
5. Evolución de la Programación
6. Elementos de la programación.
7. Valores y Tipos. Representación de Valores Constantes. Tipos.
8. Expresiones Aritméticas.
9. Operaciones de Escritura Simple. Estructura de un Programa.
10. Constantes y variables.
11. Metodología de desarrollo de programas.
12. Resolución de problemas mediante programación.
13. Descomposición de problemas mayores en otros más pequeños.
14. Estructuras básicas de la programación.
15. Programación estructurada.
16. Expresiones Condicionales.
17. Selección y bucles de programación
18. Seguimiento y verificación de programas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1 Desarrolla algoritmos que permitan resolver problemas aritméticos sencillos elaborando sus diagramas de flujo correspondientes.
- 2.1. Escribe programas que incluyan bucles de programación para solucionar problemas que implique la división del conjunto en parte más pequeñas.
- 3.1. Obtiene el resultado de seguir un pequeño programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones.
- 4.1. Define qué se entiende por sintaxis de un lenguaje de programación proponiendo ejemplos concretos de un lenguaje determinado.
- 5.1. Realiza programas de aplicación sencillos en un lenguaje determinado que solucionen problemas de la vida real.

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

[Volver al índice](#)

3.2.2.2 SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS POR TRIMESTRES

Primer Trimestre 18 sept. 22 diciem.	<ol style="list-style-type: none">1. La sociedad de la información. Hardware y Software2. Sistemas operativos3. Procesadores de textos	24 sesiones
---	--	--------------------

	4. Presentaciones I	
Segundo trimestre 8 enero 28 marzo	1. Redes locales 2. Presentaciones II 3. Hojas de cálculo 4. Edición de imágenes 5. Elementos gráficos en 2D y 3D 6. Edición de audio	24 sesiones
Tercer trimestre 9 abril 22 junio	1. Gestores de Bases de datos 2. Edición de vídeo. 3. Programación	21 sesiones

3.3 SEGUNDO DE BACHILLERATO

3.3.1 TECNOLOGIA INDUSTRIAL II

3.3.1.1 contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a cada competencia.

Tecnología Industrial II. 2º Bachillerato			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Copetenc. Clave
Bloque 1. Materiales			
Materiales: Estructura interna y propiedades de los materiales. Medida y ensayo de propiedades mecánicas. Estructuras cristalinas: Metales y aleaciones. Solidificación y	1. Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta teniendo en cuenta sus propiedades intrínsecas y los factores técnicos relacionados con su estructura interna así como la posibilidad de utilizar materiales no convencionales para su desarrollo obteniendo información por medio de las tecnologías de la información y la comunicación. <i>Este criterio trata de evaluar el conocimiento del</i>	1.1. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna. 1.2. Interpreta resultados de ensayos típicos sobre materiales eligiendo el más adecuado para una determinada función. 1.3. Determina la estructura y características de una aleación a partir de la interpretación de los diagramas de equilibrio de fases correspondientes. 1.4. Propone medidas para la mejora	CCL CMCT CMCT CAA CMCT CL CAA

<p>diagramas de equilibrio de aleaciones metálicas: Hierro-carbono</p> <p>Oxidación y corrosión.</p> <p>Modificación de las propiedades de los metales:</p> <p>Tratamientos térmicos y tratamientos superficiales.</p> <p>Materiales de última generación.</p> <p>Reciclado de materiales.</p>	<p><i>alumno en relación con los diferentes materiales de uso técnico estableciendo la relación entre la estructura interna y sus propiedades de tal manera que sea capaz de seleccionar el que mejor se adapta a un determinado uso. Esta elección debe estar basada en la valoración de las propiedades de la materia que se obtienen mediante la realización de ensayos mecánicos o a través de búsquedas utilizando medios TICs. El alumno debe analizar y conocer, a la vista de los diagramas de equilibrio de fases, la evolución de aleaciones metálicas (en particular, los aceros) en el proceso de solidificación calculando las cantidades relativas de cada componente e indicando su estructura. El alumno debe conocer los procesos de oxidación-corrosión y de esfuerzo mecánico a los que pueden estar sometidos los materiales en función de las condiciones de uso y realizar estudios sobre posibles medidas de protección incluyendo los tratamientos térmicos y superficiales.</i></p> <p><i>La evolución tecnológica también depende de los nuevos materiales sobre los que el alumno será capaz de realizar informes sobre el proceso de obtención, propiedades y aplicaciones. Finalmente el alumno debe conocer los procesos de reciclado de materiales atendiendo a las medidas de seguridad en su manipulación y fomentando una conciencia de respeto al entorno.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p><i>3º) Competencia digital</i></p> <p><i>4º) Aprender a aprender</i></p>	<p>de las propiedades de un material en función de los posibles tratamientos térmicos y superficiales.</p> <p>1.5. Realiza búsquedas de información sobre nuevos materiales observando las condiciones y problemática asociadas a su obtención, uso y reciclado.</p>	<p>CD CL CSIEE CCEC</p>
<p>Bloque 2. Principios de máquinas</p>			
<p>Principios de máquinas:</p> <p>Elementos de</p>	<p>1. Definir y exponer las condiciones nominales de una maquina o instalación a partir de sus características</p>	<p>1.1. Dibuja croquis de máquinas utilizando programas de diseño CAD y explicando la función de cada uno de</p>	<p>CMCT CD CAA</p>

<p>máquinas.</p> <p>Trabajo, potencia y energía.</p> <p>Rendimiento.</p> <p>Principios de termodinámica.</p> <p>Motores térmicos:</p> <p>Clasificación, componentes y funcionamiento.</p> <p>Ciclos Otto y Diesel.</p> <p>Máquinas frigoríficas y bombas de calor.</p> <p>Componentes y funcionamiento.</p> <p>Principios de máquinas eléctricas.</p> <p>Motores de corriente continua y alterna:</p> <p>Clasificación, componentes y funcionamiento.</p>	<p>de uso, presentándolas con el soporte de medios informáticos.</p> <p><i>Tratamos de valorar la capacidad del alumno para realizar un análisis básico del funcionamiento de una máquina o sistema dado, procediendo a diferenciar sus partes principales y su función dentro del conjunto. El análisis podrá partir de la observación de una máquina real o de un conjunto de planos que la representen. Para ello se considera necesario que realice informes y presentaciones utilizando las TICs y apoye su exposición con representaciones de componentes básicos realizados mediante programas de diseño CAD.</i></p> <p>1º) Comunicación lingüística.</p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>3º) Competencia digital.</p>	<p>ellos en el conjunto.</p> <p>1.2. Define las características y función de los elementos de una máquina interpretando planos de máquinas dadas.</p>	<p>CL CMCT</p>
<p>Balance de potencias.</p> <p>Arranque y regulación.</p>	<p>2. Describir las partes de motores térmicos y eléctricos y analizar sus principios de funcionamiento.</p> <p><i>Con este criterio se trata de valorar el conocimiento del alumno referido a los aspectos termodinámicos básicos que afectan al funcionamiento de una máquina térmica como base de los contenidos referidos a la clasificación, componentes, características y rendimiento de motores térmicos, máquinas frigoríficas y bombas de calor. En el mismo sentido, se valorarán los conocimientos sobre los principios de funcionamiento generales de las máquinas eléctricas y las características específicas de motores de continua y</i></p>	<p>2.1. Calcula rendimientos de máquinas teniendo en cuenta las energías implicadas en su funcionamiento.</p> <p>2.2. Explica utilizando el lenguaje técnico adecuado la diferencia entre las distintas máquinas térmicas en función de su constitución y el ciclo termodinámico teórico asociado.</p> <p>2.3. Explica utilizando el lenguaje técnico adecuado la diferencia entre los diferentes motores eléctricos de corriente continua y alterna estableciendo los fundamentos de su funcionamientos</p> <p>2.4. Realiza cálculos para</p>	<p>CMCT CAA</p> <p>CL CMCT</p> <p>CL CMCT CCEC</p>

	<p><i>alterna analizando sus rendimientos y los aspectos referidos a su control.</i></p> <p>1º) <i>Comunicación lingüística.</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p>4º) <i>Aprender a aprender.</i></p>	determinar los parámetros característicos de máquinas térmicas y motores eléctricos en función de unas condiciones dadas.	CMCT
Bloque 3. Sistemas automáticos			
<p>Automatismos eléctricos y neumáticos.</p> <p>Elementos y funcionamiento:</p> <p>Transductores, captadores y actuadores.</p> <p>Estructuras de sistema automáticos:</p> <p>De lazo abierto y cerrado.</p> <p>Función de transferencia</p> <p>Operación y simplificación de bloques.</p> <p>Estabilidad.</p> <p>Sistemas neumáticos.</p> <p>Producción, conducción y depuración de fluidos.</p> <p>Elementos de accionamiento, regulación y control.</p> <p>Circuitos característicos de aplicación.</p> <p>Diseño y montaje de circuitos</p>	<p>1. Exponer en público la composición de una máquina o sistema automático identificando los elementos de mando, control y potencia y explicando la relación entre las partes que los componen.</p> <p><i>Este criterio trata de valorar el conocimiento del alumno en relación con una máquina o sistema automático sencillo partiendo de los contenidos del bloque anterior sobre principios de máquinas y motores y añadiendo aquellos aspectos que implican automatización. Así deberá analizar un sistema automático, ya sea real o partiendo de un conjunto de planos que lo representen, diferenciando los elementos que permiten el mando y control del mismo, y los que se corresponden con los circuitos de potencia. A partir de esta diferenciación será capaz de establecer las interacciones que existen entre ellos y que permiten que la máquina automática realice la función para la que ha sido diseñada. La evaluación de estos aspectos podrá ser valorada mediante la realización de informes o la exposición oral con el apoyo de las TICs.</i></p> <p>1º) <i>Comunicación lingüística.</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y</i></p>	<p>1.1. Define las características y función de los elementos de un sistema automático interpretando planos/esquemas de los mismos.</p> <p>1.2. Diferencia entre sistemas de control de lazo abierto y cerrado proponiendo ejemplos razonados de los mismos.</p> <p>1.3. Explica la función de los elementos basados en diferentes tecnologías que pueden formar parte de un sistema automático de control realizando esquemas de los mismos.</p>	<p>CCL CMCT CAA</p> <p>CMCT CL</p> <p>CCL CMCT CD</p>

neumáticos.	<p>tecnología.</p> <p>3º) Competencia digital.</p>		
	<p>2. Representar gráficamente mediante programas de diseño la composición de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto.</p> <p><i>Teniendo presente el criterio anterior, se trata de utilizar programas de diseño CAD para la representación de los diferentes elementos y componentes de máquinas o sistemas que posibiliten un apoyo gráfico a los informes y las presentaciones. Ello permitirá realizar tanto una representación mediante bloques genéricos que interrelacionen las partes del sistema tecnológico como la confección de planos con más detalle de algunos componentes individuales característicos del sistema o de su tipo de control.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>3º) Competencia digital.</p> <p>4º) Aprender a aprender.</p>	<p>2.1. Diseña mediante bloques genéricos sistemas de control para aplicaciones concretas describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología empleada.</p> <p>2.2. Realiza operaciones de simplificación de la función de transferencia de un sistema automático para posteriormente realizar un análisis de su estabilidad.</p>	<p>CMCT CD CL</p> <p>CMCT</p>
	<p>3. Implementar físicamente o de forma simulada circuitos eléctricos o neumáticos a partir de planos o esquemas de aplicaciones características.</p> <p><i>Una vez asimilados los contenidos de carácter teórico y de ser capaz de realizar análisis y representación de una máquina o sistema automático con este criterio se evalúa al alumno en el aspecto práctico referido a la construcción de circuitos, ya</i></p>	<p>3.1. Monta físicamente o de forma simulada circuitos simples eléctricos o neumáticos interpretando esquemas y realizando gráficos de las señales en los puntos significativos.</p> <p>3.2. Diseña y comprueba utilizando software o equipos de simulación circuitos eléctricos o neumáticos que respondan a unas especificaciones dadas.</p>	<p>CMCT CAA CSIEE</p> <p>CD CCMT</p>

	<p>sean mecánicos, eléctricos o neumáticos, que formen parte de los mencionados sistemas y en los que se observen los efectos de la automatización. Por tanto, el alumno debe, no sólo interpretar un plano de un sistema tecnológico dado, sino también debe conocer los diferentes elementos que forman sus circuitos de manera que pueda construir un prototipo que se ajuste a los esquemas y automatismo requeridos.</p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>3º) Competencia digital.</p>		
	<p>4. Verificar el funcionamiento de sistemas automáticos mediante simuladores reales o virtuales, interpretando esquemas e identificando las señales de entrada/salida en cada bloque del mismo.</p> <p>Este criterio complementa al anterior ya que tras la implementación física o simulada de los circuitos individuales se trata de realizar una verificación de su funcionamiento analizando las señales que reciben y producen teniendo presente cada uno de los bloques a los que pertenecen y de esta manera comprobar las señales que se transmiten entre bloques analizando su compatibilidad para el correcto funcionamiento del conjunto del sistema. La obtención de las señales supone además que el alumno conozca el manejo de los aparatos de medida adecuados para cada tipo de señal.</p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>3º) Competencia digital.</p>	<p>4.1. Visualiza señales en circuitos automáticos mediante equipos reales o simulados verificando la forma de las mismas.</p>	<p>CCMT CD CAA</p>

	4º) Aprender a aprender.		
Bloque 4. Circuitos y sistemas lógicos			
<p>Circuitos digitales</p> <p>Señales digitales y lenguaje binario</p> <p>Circuitos lógicos combinacionales</p> <p>Puertas lógicas y álgebra de Boole.</p> <p>Métodos de simplificación de funciones lógicas</p> <p>Circuitos característicos</p> <p>Circuitos lógicos secuenciales.</p> <p>Biestables.</p> <p>Circuitos característicos</p>	<p>1. Diseñar mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.</p> <p><i>Conocido el funcionamiento de sistemas automáticos basados en señales analógicas este criterio evalúa los conocimientos del alumno referidos a los circuitos en los que, para la automatización, se utilizan señales digitales. Deberá conocer las características de estas señales, incluyendo las diferentes codificaciones, para diseñar y analizar sistemas sencillos que puedan ser objeto de una automatización mediante circuitos digitales combinacionales. Para ello tendrá que establecer la relación entre las señales de entrada y salida del sistema, indicar la función asociada y utilizar los métodos de simplificación de circuitos lógicos que le permitan establecer un circuito digital reducido basado en puertas lógicas. Así mismo, el alumno realizará las transformaciones necesarias en el circuito que le permitan utilizar los bloques integrados de puertas lógicas comerciales más habituales.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 3º) Competencia digital. 4º) Aprender a aprender.</p>	<p>1.1. Realiza tablas de verdad de sistemas combinacionales identificando las condiciones de entrada y su relación con las salidas solicitadas.</p> <p>1.2. Diseña circuitos lógicos combinacionales con puertas lógicas a partir de especificaciones concretas, aplicando técnicas de simplificación de funciones y proponiendo el posible esquema del circuito.</p> <p>1.3. Diseña circuitos lógicos combinacionales con bloques integrados partiendo de especificaciones concretas y proponiendo el posible esquema del circuito.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT CIEE</p> <p>CMCT CD CIEE</p>
	<p>2. Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales describiendo las</p>	<p>2.1. Explica el funcionamiento de los biestables indicando los diferentes tipos y sus tablas de verdad asociadas.</p>	<p>CCL CMCT</p>

	<p>características y aplicaciones de los bloques constitutivos.</p> <p><i>Después de establecer los fundamentos de los circuitos digitales habiendo trabajado con los combinacionales, este criterio evalúa los conocimientos del alumno sobre los circuitos digitales secuenciales. Para ello debe conocer las características de los diferentes biestables analizando su funcionamiento y su tabla de verdad en función de los antecedentes del circuito. Estos servirán de base para el análisis del funcionamiento de circuitos secuenciales característicos y posterior construcción de sus cronogramas asociados partiendo de circuitos simulados o reales.</i></p> <p>1º) Comunicación lingüística.</p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>3º) Competencia digital.</p>	<p>2.2. Dibuja el cronograma de un contador explicando los cambios que se producen en las señales.</p> <p>2.3. Analiza el funcionamiento de circuitos secuenciales típicos realizando gráficas de las señales que proporcionan a partir de simuladores.</p>	<p>CMCT CD</p> <p>CCL CMCT</p>
<p>Bloque 5. Control y programación de sistemas automáticos</p>			
<p>Circuitos de control programado.</p> <p>Programación rígida y flexible.</p> <p>Circuitos lógicos secuenciales:</p> <p>Cronogramas</p> <p>Técnicas de análisis y diseño.</p> <p>Microprocesadores, microcontroladores y autómatas programables</p> <p>Estructura y funcionamiento</p>	<p>1. Analizar y realizar cronogramas de circuitos secuenciales identificando la relación de los elementos entre sí y visualizándolos gráficamente mediante el equipo más adecuado o programas de simulación.</p> <p><i>Establecidos en el bloque anterior los conocimientos básicos relativos a los sistemas digitales secuenciales, se evalúa con este criterio al alumno sobre la aplicación de los mismos al análisis de cronogramas de circuitos secuenciales estableciendo su función o la realización de estos diagramas temporales a partir de unas especificaciones dadas. Para</i></p>	<p>1.1. Obtiene señales de circuitos secuenciales típicos utilizando software de simulación.</p> <p>1.2. Dibuja cronogramas de circuitos secuenciales partiendo de los esquemas de los mismos y de las características de los elementos que lo componen.</p>	<p>CMCT CD</p> <p>CMCT CAA</p>

<p>Aplicación al control programado</p>	<p>ello el alumno utilizará software de simulación que le permita comprobar, en primer lugar, las señales que se obtienen de los circuitos secuenciales típicos para, posteriormente, realizar pruebas con las que pueda observar el comportamiento de los diferentes elementos de un circuito dado.</p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>3º) Competencia digital.</p> <p>4º) Aprender a aprender.</p>		
	<p>2. Diseñar circuitos secuenciales sencillos analizando las características de los elementos que los conforman y su respuesta en el tiempo.</p> <p><i>Partiendo de las destrezas que aportan los conocimientos asociados a los criterios anteriores, éste trata de valorar la capacidad del alumno para diseñar circuitos secuenciales a partir de unas especificaciones dadas, estableciendo los cronogramas asociados e incluyendo los diferentes elementos que forman parte del mismo. Es necesario que conozca el software de simulación y las herramientas digitales que le permitan representar las características del circuito.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>3º) Competencia digital.</p> <p>4º) Aprender a aprender.</p>	<p>2.1. Diseña circuitos lógicos secuenciales sencillos con biestables a partir de especificaciones concretas y elaborando el esquema del circuito.</p> <p>2.2. Utiliza programas de simulación para comprobar el funcionamiento de circuitos secuenciales que resuelvan problemas de automatización.</p>	<p>CMCT CAA</p> <p>CAA CD CMCT</p>
	<p>3. Relacionar los tipos de microprocesadores utilizados en ordenadores de uso doméstico buscando la información en internet y describiendo las principales</p>	<p>3.1. Identifica los principales elementos que componen un microprocesador tipo y lo compara con algún microprocesador comercial.</p>	<p>CD CAA</p>

	<p>prestaciones de los mismos.</p> <p><i>Con este criterio se trata de valorar la capacidad del alumno para realizar búsquedas utilizando las tecnologías de la información y de la comunicación para establecer las características de un ordenador atendiendo a sus componentes hardware, en particular, su microprocesador. El conocimiento del funcionamiento de un ordenador se debe relacionar con la aplicación del mismo para el control programado de automatismos, teniendo presente otras posibilidades como los microcontroladores y autómatas programables.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>3º) Competencia digital.</p>	<p>3.2. Utiliza el ordenador como elemento de control programado para su aplicación en sistemas automáticos sencillos.</p> <p>3.3. Realiza búsquedas de información relacionadas con las características de los autómatas programables y su utilización industrial.</p> <p>.</p>	<p>CD CMCT</p> <p>CD</p>
--	--	--	------------------------------

3.3.1.2 DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

1ª EVALUACIÓN:

18 septiembre al 22 diciembre

UNIDADES DIDÁCTICAS Y ACTIVIDADES	Nº de sesiones
Presentación asignatura.	1
1 Ensayo y medida de las propiedades de los materiales	6
2 Oxidación y corrosión.	6
3 Modificación de las propiedades de los metales.	5
4 Diagramas de equilibrio en materiales metálicos.	6
5 tratamientos térmicos de los aceros	6
8 Principios de termodinámica.	8
Exámenes.	3
Total de sesiones	43

2ª EVALUACIÓN:

8 enero al 28 de marzo

UNIDADES DIDÁCTICAS Y ACTIVIDADES	Nº de sesiones
9 Motores térmicos.	5
10 Circuito frigorífico. Bomba de calor.	5
11 Máquinas eléctricas. Principios generales.	5
12 Motores eléctricos.	8
13 Sistemas automáticos de control.	3
14 La función de transparencia.	6
15 Control y programación de sistemas automáticos.	5
Exámenes.	3
Examen recuperación 1ª evaluación.	1
Total de sesiones	42

3ª EVALUACIÓN:

9 de abril al 18 mayo

UNIDADES DIDÁCTICAS Y ACTIVIDADES	Nº de sesiones
19 Circuitos digitales	4
20 Circuitos combinacionales y secuenciales.	4
16 Sistemas neumáticos (I)	4
17 Sistemas neumáticos (II)	4
18 Sistemas hidráulicos	6
Exámenes.	2
Examen recuperación 2ª evaluación	1
Total de sesiones	24

3.3.2 TIC II 2º DE BACHILLERATO.

3.3.2.1 contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a cada competencia.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Un mundo conectado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Redes de ordenadores y servicios de Internet. - Protocolos TCP/IP. - Versiones del protocolo IP. - Internet de las cosas. <p>Trabajo colaborativo en la web 2.0.</p>	<p>1. Utilizar con propiedad los conceptos relacionados con las redes en el contexto del acceso de los usuarios a Internet.</p>	<p>1.1. Comprende la estructura básica de las redes de ordenadores.</p> <p>1.2. Enumera algunos de los servicios que ofrece Internet.</p> <p>1.3. Conoce la utilidad de los protocolos más utilizados en Internet.</p> <p>1.4. Nombra alguno de los protocolos TCP/IP más habituales y explica sus funciones elementales.</p>	<p>CCL,</p> <p>CMCT,</p> <p>CD,</p> <p>CAA,</p> <p>CSYC,</p> <p>SIEP</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Evolución de la web. - Trabajo colaborativo. - Aplicaciones web. <p>Selección de la información.</p>		<p>1.5. Distingue entre las versiones disponibles del protocolo IP.</p> <p>1.6. Define “Internet de las cosas” y menciona alguno de los campos en los que puede resultar una herramienta útil.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Fiabilidad de las fuentes de información. - Herramientas de búsqueda y filtrado. - Curación de contenidos. - Big data. <p>Organización de la información.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posicionamiento web de las publicaciones. - Etiquetado social. - Clasificación de la información. 	<p>2. Conocer algunas de las herramientas que proporciona la web 2.0 para emprender tareas de trabajo colaborativo.</p>	<p>2.1. Expresa correctamente las peculiaridades de las llamadas web 1.0, 2.0, 3.0 y 4.0.</p> <p>2.2. Está familiarizado con las aplicaciones de la web 2.0 que permiten trabajar de forma colaborativa.</p> <p>2.3. Clasifica las aplicaciones web para trabajo colaborativo en función de los criterios de organización de la información, producción, publicación e intercambio de contenidos, sistemas de almacenamiento en la nube y socialización.</p>	<p>CCL, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Sindicación de contenidos. - Marcadores sociales. - Códigos QR. <p>Producción de contenidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participación en wikis. - Creación de formularios web. - Edición colaborativa de documentos online. <p>Medios de comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Correo electrónico. - Mensajería instantánea. - Videoconferencia. - Llamadas VoIP. 	<p>3. Demostrar criterios sólidos que permitan escoger la forma óptima de selección de la información procedente de diversas fuentes en Internet.</p>	<p>3.1. Valora la fiabilidad de una determinada información obtenida de la red atendiendo a criterios objetivos, como el tipo de publicación, el autor, la procedencia, etc.</p> <p>3.2. Utiliza las herramientas de búsqueda y de filtrado de la información más habituales en Internet.</p> <p>3.3. Es capaz de seleccionar los contenidos útiles de todos aquellos que hayan sido obtenidos de la red.</p> <p>3.4. Conoce el concepto de “Big data” y describe alguno de los métodos empleados para tratar grandes cantidades de información.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Grupos de noticias. <p>Redes sociales.</p>	<p>4. Valorar la importancia de una buena organización de la información para facilitar el acceso a la misma por parte de otros</p>	<p>4.1. Conoce alguna de las estrategias básicas que permiten un posicionamiento adecuado de las publicaciones en los</p>	<p>CCL, CMCT,</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de redes sociales. - Gestores de redes sociales. - Fortalezas y debilidades de las redes sociales. - Privacidad en las redes sociales. - Seguridad en las redes sociales. <p>Alojamiento y distribución de archivos en la nube.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alojamiento en la nube. - Plataformas en la nube para el intercambio de archivos. - Copias de seguridad. <p>Comercio electrónico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelos de comercio electrónico. 	<p>usuarios.</p>	<p>resultados de los buscadores.</p> <p>4.2. Comprende la relevancia del etiquetado de los contenidos para propiciar su localización en diversos sistemas de búsqueda en la red.</p> <p>4.3. Incorpora el hábito de clasificar los diferentes tipos de información que publique para facilitar su búsqueda.</p> <p>4.4. Entiende la utilidad de la sindicación de contenidos en los procesos de suscripción de ciertos usuarios a fuentes de información.</p> <p>4.5. Valora la utilidad de los marcadores sociales en relación a la difusión de ciertos contenidos en la red.</p> <p>4.6. Conoce la utilidad de los códigos QR y los emplea cuando es posible.</p>	<p>CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Compras online. - Proceso de compra. - Banca electrónica. - Derechos del consumidor. <p>Factores de riesgo en la era digital.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Brecha digital. - Alfabetización digital. 	<p>5. Conocer algunos de los sistemas más habituales de producción de contenidos en la red.</p>	<p>5.1. Sabe participar de forma activa en la incorporación de contenidos en las wikis.</p> <p>5.2. Conoce el procedimiento para crear formularios online y extraer información de otros usuarios a través de ellos.</p> <p>5.3. Está familiarizado con los procedimientos de edición colaborativa de documentos online.</p>	<p>CCL, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Tecnoadicciones. - Delitos contra la propiedad intelectual. - Peligros y amenazas en la red. 	<p>6. Manejar con competencia los diferentes sistemas de comunicación que ofrece internet.</p>	<p>6.1. Utiliza el correo electrónico y organiza los diferentes mensajes en base a criterios propios.</p> <p>6.2. Conoce los servicios de mensajería instantánea y hace uso de ellos.</p> <p>6.3. Sabe qué recursos hacen falta para preparar una videoconferencia y es capaz de ponerlos en práctica.</p> <p>6.4. Sabe en qué consisten las llamadas VoIP, sus</p>	<p>CCL, CD, CSYC, SIEP</p>

		<p>características básicas y sus peculiaridades frente a las realizadas mediante la línea telefónica estándar.</p> <p>6.5. Valora la utilidad de los grupos de noticias y es capaz de hacer uso de ellos para mantenerse al día en algún tema concreto.</p>	
	<p>7. Distinguir los diferentes tipos de redes sociales, sus características básicas, sus ventajas y sus riesgos.</p>	<p>7.1. Clasifica las redes sociales en términos de la información que se comparte en ellas.</p> <p>7.2. Comprende la utilidad de los gestores de redes sociales para facilitar el uso de varias de ellas.</p> <p>7.3. Enumera críticamente los puntos fuertes y las debilidades que poseen las redes sociales y su uso habitual.</p> <p>7.4. Toma conciencia de la relevancia de la privacidad de la información en las redes sociales.</p> <p>7.5. Adopta medidas seguras para proteger información relevante en la utilización habitual de Internet.</p>	<p>CCL, CD, CSYC, SIEP</p>
	<p>8. Estar al tanto de los diversos sistemas de alojamiento de contenidos en la nube.</p>	<p>8.1. Enumera algunos de las aplicaciones más relevantes para alojar información en la nube.</p> <p>8.2. Conoce las limitaciones para enviar archivos por Internet y algunas plataformas que permiten dicho intercambio aunque los archivos ocupen mucho.</p> <p>8.3. Toma conciencia de la necesidad de realizar periódica y sistemáticamente copias de seguridad de cuantos contenidos se vayan creando.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

	<p>9. Conocer las particularidades que presenta el comercio electrónico y las diferentes prácticas seguras que son deseables en su utilización.</p>	<p>9.1. Enumera los diferentes agentes que pueden participar en los distintos modelos de comercio electrónico.</p> <p>9.2. Detalla algunas de las prácticas seguras que deben ser seguidas para minimizar los riesgos en las transacciones comerciales electrónicas.</p> <p>9.3. Conoce los diferentes tipos de pago que son habituales en los procesos de compra online, sus ventajas y sus riesgos.</p> <p>9.4. Está al tanto de las herramientas que están disponibles para realizar operaciones bancarias a través de Internet.</p> <p>9.5. Comprende en términos generales la protección que brinda a los consumidores la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios.</p>	<p>CD, CAA, CSYC, SIEP</p>
	<p>10. Valorar críticamente algunos de los factores de riesgo en la era digital.</p>	<p>10.1. Comprende el término de “brecha digital” y lo identifica en situaciones concretas en el propio entorno.</p> <p>10.2. Entiende el desafío de la alfabetización digital y algunas de las medidas que se pueden tomar para afrontarlo.</p> <p>10.3. Detecta el riesgo de las tecnoadicciones, identifica las causas y propone soluciones.</p> <p>10.4. Conoce algunos de los delitos contra la propiedad intelectual que son frecuentes en la utilización de Internet.</p> <p>10.5. Identifica algunos peligros y amenazas en la red asociados con redes sociales.</p>	<p>CCL, CD, CSYC, SIEP</p>

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>¿Qué es un blog?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de blogs. <p>Creación de blogs.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creación de un blog en WordPress. - Creación de un blog en Blogger. <p>Gestión de blogs.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cómo atraer usuarios. - Las licencias de contenido. <p>Panel de control y configuración básica de un blog en WordPress.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Barra de navegación. - Panel de control. - Opciones de configuración. - Configuración general. - Configuración de escritura. <p>Publicación y edición de entradas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creación de una entrada. - Etiquetas y categorías. - Las opciones Compartir y Ubicación. - Configuración avanzada. - Edición de entradas y páginas. 	1. Conocer las características de básicas de los blogs, su utilidad y sus tipos.	<p>1.1. Está familiarizado con el modo de compartir contenidos en los blogs.</p> <p>1.2. Conoce los métodos de participación en los blogs.</p>	CCL, CD, CAA, CSYC, SIEP
	2. Utilizar una plataforma como WordPress o Blogger para crear y gestionar un blog.	<p>2.1. Conoce y emplea el procedimiento de creación de blogs en WordPress, escogiendo el tema, el nombre de dominio y el tipo de servicio.</p> <p>2.2. Sabe cómo crear un blog en Blogger y es capaz de señalar las diferencias entre ambas plataformas.</p>	CD, CAA, CSYC, SIEP
	3. Gestionar los blogs creados de manera que se fomente la participación en ellos.	<p>3.1. Mantiene una actividad regular en el blog, publicando contenidos con asiduidad.</p> <p>3.2. Interacciona con los lectores del blog.</p> <p>3.3. Diseña el blog de forma que se facilite la lectura y el acceso a las diferentes opciones que muestra.</p> <p>3.4. Utiliza títulos y URL que sean fáciles de recordar.</p>	CCL, CD, CSYC, SIEP, CEC
	4. Emplear con probidad los recursos en el blog creado de forma que se respeten las licencias de los contenidos ajenos y que se reconozca expresamente el trabajo de otras personas.	<p>4.1 Distingue entre los diferentes tipos de licencias de contenido: copyright y CreativeCommons.</p> <p>4.2. Adecúa los contenidos del blog en función de la licencia que estos tengan.</p> <p>4.3. Reconoce expresamente el trabajo de otras personas cuando utiliza contenidos ajenos en el propio blog.</p>	CCL, CD, CSYC, SIEP

<p>- Gestión de entradas.</p> <p>Enlaces y contenido multimedia.</p> <p>Inserción de enlaces.</p> <p>- Inserción de imágenes.</p> <p>- Galería de imágenes.</p> <p>- Inserción de vídeos.</p> <p>Gestión de comentarios.</p> <p>- Configuración de los comentarios.</p> <p>- Moderación de los comentarios.</p> <p>Temas y personalización.</p> <p>- Elegir un tema.</p> <p>- Personalizar el tema.</p> <p>- Añadir widgets.</p>	<p>5. Manejar con competencia las diferentes opciones de configuración mostradas en el panel de control en WordPress.</p>	<p>5.1. Utiliza con destreza las diferentes opciones presentes en la barra de navegación.</p> <p>5.2. Accede de forma autónoma a las estadísticas creadas en el blog.</p> <p>5.3. Conoce el procedimiento para realizar acciones rápidas en el propio blog: añadir entradas, etc.</p> <p>5.4. Configura el propio blog de manera que su visibilidad y contenidos queden controlados.</p> <p>5.5. Establece los parámetros de configuración de escritura que mejor se adapten al diseño general.</p>	<p>CD, CEC</p>
	<p>6. Conoce y emplea los procesos de creación y edición de entradas en el blog.</p>	<p>6.1. Es capaz de añadir entradas al blog y escoger la manera a través de la cual estas quedarán publicadas.</p> <p>6.2. Establece una catalogación de las propias entradas utilizando etiquetas y categorías.</p> <p>6.3. Emplea la opción de Compartir con criterio responsable.</p> <p>6.4. Gestiona de forma eficiente las entradas ya publicadas o pendientes de publicación.</p> <p>6.5. Hace uso de la edición de entradas o de páginas para modificar contenido o cambiar su opción de visibilidad.</p> <p>6.6. Utiliza las opciones avanzadas de configuración para publicar minientradas, vídeos, clips, imágenes, o escoger si ciertos contenidos son públicos o no, etc.</p>	<p>CCL, CD, CSYC, SIEP, CEC</p>

	7. Insertar enlaces y contenidos multimedia en los blogs creados.	<p>7.1. Conoce el procedimiento para insertar distintos tipos de enlaces en el blog.</p> <p>7.2. Sabe insertar imágenes y modificar los parámetros básicos de configuración de las mismas.</p> <p>7.3. Puede insertar vídeos, distinguiendo entre las diferentes opciones que se pueden utilizar.</p> <p>7.4. Es capaz de insertar en el blog galerías de imágenes, modificando las propiedades necesarias para su correcta visualización.</p>	CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP, CEC
	8. Gestionar de forma autónoma y responsable los comentarios que los usuarios del blog realizan.	<p>8.1. Establece autónomamente los valores por defecto.</p> <p>8.2. Utiliza la opción de avisar a través del correo electrónico para estar al tanto de los comentarios en el momento en que estos se producen.</p> <p>8.3. Conoce el procedimiento de filtrado y moderación de comentarios antes de que estos se publiquen.</p>	CCL, CD, CSYC, SIEP
	9. Personalizar el blog creado a través de la adaptación del tema, de su personalización y de la elección de widgets.	<p>9.1. Sabe escoger los temas en función de las opciones de visualización deseadas.</p> <p>9.2. Personaliza los temas creados modificando aquellos parámetros que sea necesario.</p> <p>9.3. Agrega widgets al blog de forma que se mejore la apariencia y se facilite la navegación.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Tipos de páginas web. Estándares de publicación y editores web.	1. Establecer una clasificación de las páginas web en función de diferentes criterios.	1.1. Clasifica las páginas web en función del nivel de interacción que presentan y comprende las peculiaridades de cada una.	CCL, CD, CAA

<ul style="list-style-type: none"> - Lenguajes para la creación de páginas web. - Accesibilidad y usabilidad en la web. 		<p>1.2. Conoce las características de las diferentes temáticas de las páginas web más habituales.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Editores para la creación de contenido web. <p>Instalación de un sistema de gestión de contenidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparación del entorno. - Instalación de XAMPP en Windows. - Instalación de XAMPP en Linux. - Arranque y detención de XAMPP en Linux. - Instalación de WordPress en XAMPP. 	<p>2. Conocer la utilidad de los estándares de publicación web y algunas de las realizaciones prácticas en las que se desarrollan.</p>	<p>2.1. Distingue entre los diferentes lenguajes que se emplean para la creación de páginas web y los clasifica en función si son en el lado del servidor o en el lado de cliente.</p> <p>2.2. Valora la necesidad de realizar páginas web que sean accesibles y usables, esto es, que presenten una navegación cómoda.</p> <p>2.3. Menciona algunos editores de páginas web y los agrupa en función del reconocimiento que hacen de la sintaxis de los diversos lenguajes de programación o en función de si son o no visuales (WYSIWYG)</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p>
<p>Configuración del sistema de gestión de contenidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primeros pasos. - Escritorio. - Herramientas. 	<p>3. Saber instalar un sistema de gestión de contenidos para crear un sitio web.</p>	<p>3.1. Asimila el procedimiento para instalar un servidor web como XAMPP en Windows y en Linux.</p> <p>3.2. Conoce los pasos a seguir para instalar WordPress en XAMPP.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Biblioteca multimedia. <p>Creación de páginas estáticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creación de una página de inicio estática. - Gestión de páginas estáticas. - Creación de contenido estático. <p>Gestión de usuarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crear usuarios. - Modificar perfil. - Gestionar usuarios existentes. 	<p>4. Configurar adecuadamente el sistema de gestión de contenidos instalado.</p>	<p>4.1. Establece el lenguaje de la interfaz de WordPress, así como el nombre del sitio, su descripción y su apariencia.</p> <p>4.2. Entiende la utilidad del escritorio en WordPress.</p> <p>4.3. Maneja con autonomía las herramientas utilizadas para importar información desde otro sitio de WordPress o desde otro gestor de contenidos.</p> <p>4.4. Valora la utilidad de la biblioteca multimedia y la emplea con competencia.</p>	<p>CCL, CD, CAA, CSYC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Crear usuarios. - Modificar perfil. - Gestionar usuarios existentes. <p>Temas, widgets y plugins.</p>	<p>5. Crear y gestionar páginas estáticas utilizando WordPress.</p>	<p>5.1. Sabe crear un sitio web estático en WordPress.</p> <p>5.2. Conoce las acciones predefinidas de gestión de páginas estáticas en WordPress.</p> <p>5.3. Es capaz de crear páginas web</p>	<p>CD, CSYC, SIEP, CEC</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Añadir temas. - Gestionar widgets. - Añadir plugins. 		<p>con contenido estático utilizando el editor que ofrece WordPress.</p>	
<p>Estructura de un documento web: HTML.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etiquetas. - Atributos. - Estructura básica de una página HTML. - Tipos de elementos. - Etiquetas básicas. 	<p>6. Gestionar diferentes tipos de usuarios en WordPress.</p>	<p>6.1. Conoce el procedimiento para crear nuevos usuarios en WordPress.</p> <p>6.2. Sabe modificar un perfil para usuarios no administradores en WordPress.</p> <p>6.3. Emplea de forma autónoma las herramientas de gestión de usuarios que ofrece WordPress.</p>	<p>CD, CAA, CSYC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Listas. - Encabezados. - Tablas. - Imágenes. - Enlaces. <p>Personalización del estilo:</p>	<p>7. Modificar la apariencia del sitio web empleando temas, widgets y plugins.</p>	<p>7.1. Instala nuevos temas en el sitio creado, descargados de entre los disponibles en www.wordpress.org.</p> <p>7.2. Incorpora y ordena los widgets en la página creada en WordPress.</p> <p>7.3. Añade diferentes plugins para ampliar las funcionalidades de WordPress.</p>	<p>CD, CSYC, SIEP, CEC</p>

<p>CSS.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colocación del código CSS. - Selectores básicos. - Colores. - Texto. - Tamaño. - Bordes. - Márgenes. - Posicionamiento. - Imagen de fondo. - CSS personalizado en WordPress. <p>Publicación de páginas web.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contratación de un alojamiento gratuito en Hostinger. - Subir contenido al alojamiento. - Instalación de WordPress en Hostinger. 	<p>8. Conocer la estructura básica de un documento HTML y crear dichos documentos de acuerdo a ello.</p>	<p>8.1. Interioriza la filosofía subyacente tras el uso de etiquetas en HTML.</p> <p>8.2. Distingue entre etiquetas y atributos y emplea ambos adecuadamente.</p> <p>8.3. Desarrolla documentos HTML estableciendo con rigor la estructura básica de los mismos.</p> <p>8.4. Establece las diferencias pertinentes entre los elementos de línea y los elementos de bloque.</p> <p>8.5. Conoce la utilidad de las etiquetas HTML básicas y las emplea en la creación de páginas web.</p> <p>8.6. Confecciona listas ordenadas y sin ordenar utilizando el código HTML pertinente.</p> <p>8.7. Emplea encabezados para distinguir zonas del documento con diferente relevancia y función.</p> <p>8.8. Sabe cuáles son los diferentes elementos que constituyen una tabla y los emplea adecuadamente en los documentos creados.</p> <p>8.9. Incorpora imágenes en las páginas web creadas, utilizando las etiquetas necesarias.</p> <p>8.10. Sabe agregar hiperenlaces en los documentos web creados.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>
	<p>9. Utilizar CSS para enriquecer la apariencia de las páginas web creadas y darles coherencia.</p>	<p>9.1. Ubica correctamente el código CSS en el interior de una página web, tanto como atributo de una etiqueta, como etiqueta independiente o como archivo independiente.</p> <p>9.2. Conoce los diferentes tipos de selectores, de tipo, de id y de clase.</p> <p>9.3. Maneja con destreza la</p>	<p>CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

		<p>manera de designar colores en HTML, y emplea las hojas de estilo para asignarlos.</p> <p>9.4. Utiliza las propiedades básicas de texto, referentes a alineación, fuente, tamaño, etc.</p> <p>9.5. Emplea los bordes y sus propiedades para destacar convenientemente zonas del documento creado.</p> <p>9.6. Define con autonomía los márgenes del documento en el que trabaja.</p> <p>9.7. Recurre a las herramientas de posicionamiento básicas para situar diferentes elementos en la pantalla.</p> <p>9.8. Sabe colocar una imagen de fondo.</p> <p>9.9. Es capaz de personalizar el código CSS en WordPress.</p>	
	10. Conocer el procedimiento para publicar páginas web.	<p>10.1. Recurre a alojamientos gratuitos como Hostinger para alojar los sitios web creados.</p> <p>10.2. Conoce el software adecuado para subir los propios sitios web a Internet, basados en el protocolo FTP.</p> <p>10.3. Es capaz de instalar WordPress en un alojamiento contratado como Hostinger.</p>	CCL, CD, CAA, CSYC, SIEP
	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
	1. Conocer y exponer adecuadamente los conceptos de seguridad y amenazas en el contexto de la red.	<p>1.1. Explica las características que deben ser preservadas gracias a la seguridad informática.</p> <p>1.2. Conoce cuáles son los objetos de protección en un sistema informático.</p> <p>1.3. Comprende cuáles son los agentes contra los que hay que proteger los equipos informáticos.</p>	CCL, CD, CAA, CSYC
	2. Distinguir los distintos grupos en los que pueden clasificarse las medidas de seguridad y las posibles	<p>2.1. Describe los diferentes tipos de amenazas, humanas, lógicas y físicas.</p> <p>2.2. Caracteriza correctamente las medidas de seguridad activa y</p>	CCL, CD, CSYC

	amenazas.	las medidas de seguridad pasiva.	
	3. Comprender los diversos ámbitos de acción del software malicioso (malware).	3.1. Define correctamente el término virus informático. 3.2. Describe con precisión las particularidades de los diferentes tipos de virus informáticos.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP
	4. Conocer diferentes medios de ataques a los sistemas informáticos.	4.1. Clasifica adecuadamente los ataques a sistemas informáticos como agresiones de interrupción, interceptación, modificación y suplantación. 4.2. Comprende el término ingeniería social en el ámbito de los ataques a sistemas informáticos. 4.3. Conoce algunos de los ataques que comprometen la seguridad de un sistema remoto, como escaneo de puertos, escuchas de red, spoofing, elevación de privilegios o ataque a las aplicaciones.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP
	5. Entender los mecanismos básicos de protección contra el malware.	5.1. Explica la oportunidad de desarrollar políticas de seguridad en diversos ámbitos. 5.2. Describe con precisión y rigor las particularidades propias de las soluciones antivirus. 5.3. Detecta con rapidez los síntomas de una posible infección de un equipo informático. 5.4. Conoce los pasos a seguir en caso de una infección.	CCL, CD, CAA, CSYC, SIEP
	6. Comprender las bases y utilidad de la criptografía en el ámbito de la seguridad informática.	6.1. Explica brevemente la evolución de la criptografía hasta llegar a los métodos criptográficos actuales. 6.2. Conoce alguno de los principios científicos en los que se basan los procedimientos criptográficos. 6.3. Caracteriza la criptografía en términos de su función y del tipo de clave que emplea.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP
	7. Expresar con precisión y rigor las peculiaridades y las funciones de los métodos seguros de identificación, de la firma electrónica y el	7.1. Explica con claridad lo que es una firma electrónica y enumera razonadamente las acciones que puede realizar.	CCL, CD, CAA, CSYC

	certificado digital.	<p>7.2. Conoce el procedimiento para firmar un documento electrónicamente.</p> <p>7.3. Describe la función de los certificados digitales y menciona alguna de sus funciones básicas.</p> <p>7.4. Señala algunas de las instituciones que emiten o revocan certificados digitales.</p>	
	8. Conocer y utilizar habitualmente los protocolos de navegación segura más habituales.	<p>8.1. Emplea con asiduidad prácticas seguras de navegación, que incluyan una configuración adecuada del navegador, la restricción del acceso a determinados sitios web, la aceptación únicamente de cookies deseadas, la protección de datos personales, etc.</p> <p>8.2. Conoce las ventajas y el procedimiento de activación de la navegación privada.</p> <p>8.3. Da cuenta de las ventajas que ofrece para la seguridad la utilización de un proxy en una red.</p> <p>8.4. Comprende las características de la navegación anónima, sus ventajas y sus limitaciones.</p>	CCL, CD, CSYC
	9. Tomar conciencia de la necesidad de preservar la información privada en la actividad diaria en la red.	<p>9.1. Define adecuadamente lo que se entiende por información privada, en los términos expresados en la LOPD.</p> <p>9.2. Enumera y explica brevemente alguna de las amenazas a la privacidad más comunes.</p> <p>9.3. Caracteriza adecuadamente los programas antiespías en función de la tarea que desempeñan.</p> <p>9.4. Sabe borrar de forma segura archivos en un equipo informático, empleando las herramientas adecuadas.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC
	10. Comprender la relevancia del empleo de sistemas que protejan las conexiones de red.	<p>10.1. Sabe lo que es un cortafuegos y cómo se utiliza para dificultar accesos no autorizados a una red informática.</p> <p>10.2. Valora la eficacia de las redes privadas virtuales para establecer conexiones de gran seguridad.</p>	CCL, CD, CSYC, SIEP

		10.3. Conoce qué son los protocolos criptográficos SSL/TLS y en qué ocasiones se utilizan. 10.4. Identifica los accesos a través de HTTPS y conoce cuáles son sus características básicas.	
	11. Describir algunos de los mecanismos a través de los cuales se desarrolla la seguridad en las comunicaciones inalámbricas.	11.1. Enumera algunas de las características, vulnerabilidades y hábitos seguros relacionados con las conexiones Bluetooth. 11.2. Caracteriza adecuadamente las conexiones wifi y señala alguna de las medidas que puedan ser tomadas para aumentar la seguridad de las mismas.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP
	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
	1. Distinguir entre lenguajes de alto y bajo nivel.	1.1. Describe lo que es un lenguaje de alto nivel y un lenguaje de bajo nivel. 1.2. Conoce el concepto de algoritmo y es capaz de utilizarlo correctamente.	CLL, CMCT, CD, CAA
	2. Diferenciar entre compiladores e intérpretes.	2.1. Asocia el concepto de compilador con las herramientas encargadas de traducir un lenguaje de alto nivel a otro de bajo nivel. 2.2. Comprende el concepto de intérprete y es capaz de poner ejemplos de lenguajes de programación que funcionan gracias a uno.	CLL, CMCT, CD, CAA
	3. Familiarizarse con la utilización de pseudocódigo al planificar un programa.	3.1. Plantea autónomamente algoritmos empleando pseudocódigo.	CLL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC
	4. Conocer la estructura de un programa en Python.	4.1. Estructura correctamente el código escrito en Python.	CLL, CMCT, CD, CAA
	5. Saber probar un programa en Windows y en las	5.1. Está familiarizado con los procedimientos que permiten probar los programas escritos	CMCT, CD,

	distribuciones de Linux.	en Python en sistemas operativos Windows y distribuciones Linux.	CAA
	6. Manejar las herramientas básicas de edición de código fuente.	6.1. Emplea el código necesario en Python para realizar operaciones matemáticas prefijadas. 6.2. Utiliza el procedimiento adecuado para escribir texto empleando Python.	CLL, CMCT, CD, CAA
	7. Emplear los procedimientos de solicitud de datos desde un programa al usuario.	7.1. Realiza programas en Python que soliciten datos al usuario.	CLL, CMCT, CD, CAA
	8. Operar de forma adecuada con los diferentes formatos de números disponibles y con funciones.	8.1. Emplea adecuadamente los diferentes formatos de números al hacer los programas en Python 8.2. Es capaz de incluir correctamente funciones matemáticas en los programas realizados en Python.	CLL, CMCT, CD, CAA
	9. Utilizar de forma correcta las instrucciones involucradas en la toma de decisiones en un programa Python, así como los operadores necesarios para ello.	9.1. Conoce la sintaxis de la instrucción if. 9.2. Emplea con competencia los operadores relacionales en las condiciones que permiten la toma de decisiones. 9.3. Conoce la sintaxis de la instrucción else y la emplea de forma autónoma cuando es necesario. 9.4. Encadena condiciones utilizando los operadores adecuados al plantear una toma de decisiones en los programas Python 9.5. Es capaz de utilizar la orden switch en los programas C++ en aquellos casos en los que se toma una decisión basándose en una variable que puede tomar distintos valores.	CLL, CMCT, CD, CAA
	10. Emplear de forma autónoma las instrucciones que permiten crear bucles en Python, así como los conceptos que pueden venir asociados a ellos, como pueden ser los contadores.	10.1. Plantea bucles en C++ utilizando la instrucción while. 10.2. Emplea correctamente la instrucción do-while al construir bucles en Python 10.3. Conoce el concepto de contador y lo usa adecuadamente al programar.	CLL, CMCT, CD, CAA

		<p>10.4. Utiliza la instrucción for para iterar una secuencia de instrucciones.</p> <p>10.5. Aplica correctamente los operadores de incremento y de decremento al construir los bucles en Python</p> <p>10.6. Utiliza de forma autónoma las operaciones aritméticas abreviadas para modificar rápidamente el contenido de una variable.</p> <p>10.7. Conoce el procedimiento de interrupción de un bucle empleando la instrucción break.</p> <p>10.8. Construye coherentemente bucles anidados.</p>	
	<p>11. Conocer el concepto de array, sus diferentes tipos, y emplearlos de forma competente en la creación de código.</p>	<p>11.1. Conoce y emplea adecuadamente el concepto de array.</p> <p>11.2. Emplea adecuadamente los arrays para almacenar datos.</p> <p>11.3. Relaciona los arrays con entidades físicas conocidas como, por ejemplo, los vectores.</p> <p>11.4. Utiliza arrays de más de una dimensión.</p> <p>11.5. Establece una correspondencia entre los arrays multidimensionales y las matrices en el ámbito de las matemáticas.</p>	<p>CLL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>12. Familiarizarse con las operaciones básicas que pueden realizarse con ficheros y utilizarlas en los códigos creados.</p>	<p>12.1. Conoce y aplica el procedimiento para escribir información en un fichero.</p> <p>12.2. Extrae mediante código la información contenida en un fichero de texto.</p> <p>12.3. Es capaz de incluir la condición de final de fichero en la toma de decisiones o en los bucles construidos.</p> <p>12.4. Puede comprobar si ha habido fallos en las operaciones con ficheros utilizando su .fail().</p> <p>12.5. Sabe extraer información de ficheros binarios empleando las instrucciones precisas.</p>	<p>CLL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>13. Estar al tanto de las</p>	<p>13.1. Es consciente de la utilidad de</p>	<p>CLL,</p>

<p>características de las funciones en programación y emplearlas en los códigos creados.</p>	<p>las funciones en programación para evitar código repetitivo.</p> <p>13.2. Crea e incluye funciones en el código para hacer más clara la programación y evitar código repetitivo.</p> <p>13.3. Sabe suministrar los parámetros necesarios para el correcto funcionamiento de una función determinada.</p> <p>13.4. Conoce el procedimiento para que una función proporcione un valor devuelto relacionado con las operaciones que haya realizado.</p>	<p>CMCT, CD, CAA</p>
<p>Criterios de evaluación</p>	<p>Estándares de aprendizaje evaluables</p>	<p>CC</p>
<p>1. Conocer y utilizar con destreza los diferentes tipos de datos simples en un programa escrito en Python</p>	<p>1.1. Conoce las limitaciones de almacenamiento de números en Python.</p> <p>1.2. Emplea diferentes tipos de descripciones de números enteros en función de las necesidades del programa.</p> <p>1.3. Escribe el código del programa teniendo en cuenta el rango de valores admisibles para un número entero en Python</p> <p>1.4. Utiliza adecuadamente el tipo de datos de carácter.</p> <p>1.5. Describe con corrección variables con contenido booleano en el código escrito y las emplea con competencia.</p> <p>1.6. Es consciente de la particularidad de las cadenas de texto en Python, a diferencia de otros lenguajes de programación que, en lugar de como un tipo de dato nativo, las trata como objetos.</p>	<p>CLL, CMCT, CD, CAA</p>
<p>2. Emplear los registros en los programas creados para almacenar y organizar los datos empleados.</p>	<p>2.1. Construye registros en Python aportando diferentes tipos de datos.</p> <p>2.2. Utiliza los arrays en los registros para optimizar el proceso de almacenamiento de datos.</p>	<p>CLL, CMCT, CD, CAA</p>
<p>3. Comprender el significado de clase y objeto y conocer el</p>	<p>3.1. Conoce y utiliza con corrección los conceptos de</p>	<p>CLL, CMCT,</p>

	<p>procedimiento para crearlos y trabajar con ellos en Python</p>	<p>clase, objeto, herencia y encriptación.</p> <p>3.2. Es capaz de construir alguna clase sencilla y algunos objetos a partir de ellas.</p> <p>3.3. Incluye las clases en los códigos en Python que desarrolla.</p> <p>3.4. Hace uso de la herencia en la utilización de los objetos en el código, y no escribe sentencias superfluas.</p> <p>3.5. Utiliza mecanismos sencillos de ocultación de datos evitando que sean públicos.</p>	<p>CD, CAA</p>
	<p>4. Hacer uso eficiente y de forma autónoma de las cadenas de texto y las operaciones básicas que pueden realizarse con ellas, en el código escrito en Python</p>	<p>4.1. Sabe definir cadenas de texto en el código escrito.</p> <p>4.2. Conoce el procedimiento para leer el contenido de cadenas de texto.</p> <p>4.3. Es capaz de determinar la longitud de una cadena de texto.</p> <p>4.4. Puede acceder a una determinada posición de una cadena para operar con su contenido.</p> <p>4.5. Sabe extraer fragmentos de cadenas de texto.</p> <p>4.6. Concatena cadenas de texto cuando es necesario.</p> <p>4.7. Utiliza los mecanismos de que dispone C++ para comparar cadenas de texto.</p> <p>4.8. Sabe cómo buscar un determinado texto en el interior de una cadena de texto.</p>	<p>CLL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>5. Valorar y utilizar las estructuras dinámicas para el almacenamiento y gestión de los datos.</p>	<p>5.1. Entiende la ventaja de las estructuras dinámicas, que permiten un aumento o disminución sencillos de su capacidad, en contraposición con las estructuras estáticas.</p> <p>5.2. Conoce el funcionamiento de las colas en Python</p> <p>5.3. Diferencia entre colas y pilas en lo relativo al método de introducción y lectura de datos.</p> <p>5.4. Valora las listas en Python como una alternativa a las colas y las pilas y conoce el</p>	<p>CLL, CMCT, CD, CAA</p>

		<p>procedimiento de introducción y lectura de datos.</p> <p>5.5. Emplea la clase vector para facilitar el acceso a cualquier dato ubicado en una posición conocida.</p> <p>5.6. Utiliza las tablas Hash para acceder a datos empleando como índice un texto en lugar de una posición.</p>	
	<p>6. Comprender la utilidad de utilizar varias fuentes a la hora de confeccionar colaborativamente un programa y asimilar los procedimientos necesarios para unificar el trabajo realizado.</p>	<p>6.1. Está familiarizado con la utilización de varias fuentes para la construcción de un proyecto en Python de cierta complejidad.</p> <p>6.2. Conoce la estructura básica de un programa construido a partir de varias fuentes.</p> <p>6.3. Solventa con destreza las dificultades inherentes a la utilización de diversas fuentes en un proyecto complejo.</p> <p>6.4. Sabe compilar un proyecto formado por varias fuentes.</p>	<p>CLL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
	<p>7. Conocer el procedimiento que conduce a la creación y diseño de las clases en un programa en Python a partir del enunciado del problema real al que trata de dar solución.</p>	<p>7.1. Pone en práctica un método de diseño de clases a partir de la descripción del problema al que se está tratando de dar solución.</p> <p>7.2. Interioriza un sistema de búsqueda de objetos y asignación de acciones a la hora de diseñar las clases que estarán incluidas en el proyecto.</p> <p>7.3. Emplea diagramas para representar la estructura de clases en el proyecto realizado.</p>	<p>CLL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
	<p>8. Implementar las clases diseñadas en un programa sencillo escrito en Python</p>	<p>8.1. Es capaz de llevar a la práctica, en un código creado en Python, las clases diseñadas y representadas previamente.</p>	<p>CLL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>Criterios de evaluación</p>	<p>Estándares de aprendizaje evaluables</p>	<p>CC</p>
	<p>1. Interiorizar la necesidad de un análisis riguroso del problema planteado antes de abordar su resolución y personalizar el procedimiento</p>	<p>1.1. Conoce las características que integran el análisis de un problema concreto.</p> <p>1.2. Valora cada uno de los elementos que integran las especificaciones de un</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>

	<p>para hacerlo.</p>	<p>problema dado.</p> <p>1.3. Enuncia de manera correcta, precisa y estructurada las especificaciones de un problema dado.</p> <p>1.4. Entiende la necesidad de una comprensión exhaustiva de la aplicación a realizar y la interioriza en los proyectos propios.</p> <p>1.5. Utilizar prototipos visuales para generar una idea de cómo debería comportarse la aplicación creada.</p>	
	<p>2. Comprender el método de diseño de una aplicación concreta y extraer de él la información relevante para aplicarla en proyectos propios.</p>	<p>2.1. Estructura las tareas que debe realizar la aplicación informática a partir del análisis del problema al que trata de dar solución.</p> <p>2.2. Comprende el mecanismo de la creación de las clases que integran el programa a partir del análisis de los escenarios a los que trata de dar respuesta.</p> <p>2.3. Crea las clases necesarias en situaciones sencillas planteadas.</p> <p>2.4. Emplea diagramas para asignar métodos concretos a las clases que integrarán el proyecto a realizar.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
	<p>3. Entender el método de resolución de un problema concreto a través de programación estructurada y abordar con autonomía tareas de similar complejidad.</p>	<p>3.1. Utiliza los registros para estructurar los datos con los que trabajar en una aplicación.</p> <p>3.2. Emplea el procedimiento para añadir datos a través de registros.</p> <p>3.3. Es capaz de escribir el código para guardar datos en un fichero.</p> <p>3.4. Utiliza las sentencias necesarias para cargar datos desde un fichero.</p> <p>3.5. Conoce y emplea los mecanismos necesarios para que el usuario de la aplicación acceda a los datos almacenados.</p> <p>3.6. Realiza búsquedas concretas en los datos almacenados por la aplicación creada.</p> <p>3.7. Escribe el código necesario para modificar los datos que</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

		<p>tenga almacenados.</p> <p>3.8. Puede borrar elementos de un vector empleando las instrucciones necesarias en C++.</p> <p>3.9. Conoce algún método para poder crear un menú de opciones en la aplicación creada.</p> <p>3.10. Estructura el propio trabajo de manera que no haya ambigüedades a la hora de llamar a funciones porque no estuvieran definidas previamente.</p>	
	<p>4. Aplicar los conocimientos adquiridos para comprender cómo enfrentar una implementación de una aplicación utilizando programación orientada a objetos y utilizar dichos conocimientos para realizar las propias.</p>	<p>4.1. Es consciente de la problemática de la aplicación de clases en problemas excesivamente sencillos.</p> <p>4.2. Conoce el procedimiento para crear clases en el ejemplo concreto estudiado en la unidad.</p> <p>4.3. Crea clases en otros proyectos planteados.</p> <p>4.4. Distingue los métodos propios de trabajo en programación estructurada y en programación orientada a objetos partiendo del ejemplo concreto trabajado en la unidad.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
	<p>5. Manejar diferentes procedimientos de prueba de una aplicación informática.</p>	<p>5.1. Valora la necesidad de realización de pruebas de una aplicación antes de darla por concluida.</p> <p>5.2. Diseña una posible batería de pruebas para aplicarla sobre alguna aplicación propia concreta.</p> <p>5.3. Entiende que determinadas aplicaciones críticas requieren pruebas estructurales que validen todas las tomas de decisiones que aparecen en el código.</p> <p>5.4. Analiza de forma crítica el flujo de la información en el código creado, como si fueran pruebas de caja blanca (o caja transparente).</p> <p>5.5. Conoce la filosofía subyacente en la pruebas alfa y pruebas</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>

		beta y la pone en práctica en la medida de las posibilidades que ofrezca las diferentes aplicaciones creadas.	
	6. Valorar la necesidad de la optimización de las aplicaciones creadas y abordar tareas concretas a través de las cuales se logre.	6.1. Comprende la necesidad de la optimización del código creado para hacerlo más eficaz y más inteligible. 6.2. Optimiza las propias aplicaciones en la medida de las posibilidades que ofrezca, en lo relacionado, por ejemplo, con la velocidad de cálculo.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC
	7. Conocer la importancia de una integración, distribución y mantenimiento de las aplicaciones informáticas y tenerlos en cuenta a la hora de enfrentar los proyectos propios.	7.1. Estructura el propio trabajo pensando en la integración de los diferentes módulos que lo componen. 7.2. Traza una estrategia de distribución del propio producto. 7.3. Tiene en cuenta que toda aplicación creada en el ámbito profesional debe incluir un sistema de mantenimiento a la hora de diseñar el procedimiento a través del cual se llevaría a cabo.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC

3.3.2.2 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Primer Trimestre (18 sep-22 dic)	1. La era digital 2. Blogs 3. Diseño y edición de páginas web 4. Seguridad informática	36 sesiones
Segundo trimestre (8 enero-28 marzo)	7. Programación estructurada 8. Programación orientada a objetos	35 sesiones
Tercer trimestre (9 abr-18 may)	4. Análisis desarrollo y prueba de aplicaciones	12 sesiones

4 METODOLOGÍA

La metodología didáctica se entiende como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

4.1 CONSIDERACIONES GENERALES.

Los principios psicopedagógicos generales surgen de las teorías del proceso de enseñanza y aprendizaje, que, a su vez, se desprenden del marco teórico o paradigma que las ampara. Nuestro enfoque se basa en los principios generales o ideas-eje siguientes:

1. **Partir del nivel de desarrollo del alumno.** Este principio exige atender simultáneamente al nivel de competencia cognitiva correspondiente al nivel de desarrollo en el que se encuentran los alumnos, por una parte, y a los conocimientos previos que estos poseen en relación con lo que se quiere que aprendan, por otra. Esto se debe a que el inicio de un nuevo aprendizaje escolar debe comenzar a partir de los conceptos, representaciones y conocimientos que ha construido el alumno en sus experiencias previas.
2. **Asegurar la construcción de aprendizajes significativos y la aplicación de los conocimientos a la vida.** Para asegurar un aprendizaje significativo deben cumplirse varias condiciones. En primer lugar, el contenido debe ser potencialmente significativo (*significatividad*), tanto desde el punto de vista de la estructura lógica de la materia que se está trabajando como de la estructura psicológica del alumno. En segundo lugar, es necesario que el alumno tenga una actitud favorable para aprender significativamente, es decir, que esté motivado para conectar lo nuevo que está aprendiendo con lo que él ya sabe, con el fin de modificar las estructuras cognitivas anteriores.

Si se producen aprendizajes verdaderamente significativos, se consigue uno de los objetivos principales de la educación: asegurar la funcionalidad de lo aprendido; es decir, que los conocimientos adquiridos puedan ser utilizados en las circunstancias reales en las que los alumnos los necesiten (*transferencia*).

3. **Facilitar la realización de aprendizajes significativos por sí solos.** Es necesario que los alumnos sean capaces de aprender a aprender. Para ello hay que prestar especial atención a la adquisición de estrategias de planificación del propio aprendizaje y al funcionamiento de la memoria comprensiva. La memoria no es solo el recuerdo de lo aprendido, sino también el punto de partida para realizar nuevos aprendizajes. Cuanto más rica sea la estructura cognitiva donde se almacena la información y las enseñanzas practicadas, más fácil será poder realizar aprendizajes significativos por uno mismo.
4. **Modificar esquemas de conocimiento.** La estructura cognitiva de los alumnos se concibe como un conjunto de esquemas de conocimiento que recogen una serie de informaciones, que pueden estar organizadas en mayor o menor grado y, por tanto, ser más o menos adecuadas a la realidad. Durante el proceso de aprendizaje, el alumno debería recibir informaciones que entren en contradicción con los

conocimientos que hasta ese momento posee y que, de ese modo, rompan el equilibrio inicial de sus esquemas de conocimiento. Superada esta fase, volverá el reequilibrio, lo que supone una nueva seguridad cognitiva, gracias a la acomodación de nuevos conocimientos, pues solo de esa manera se puede aprender significativamente.

5. **Entrenar diferentes estrategias de metacognición.** Una manera de asegurar que los alumnos aprenden a aprender, a pensar, es facilitarles herramientas que les permitan reflexionar sobre aquello que les funciona bien y aquello que no logran hacer como querían o se les pedía; de esta manera consolidan formas de actuar exitosas y descartan las demás. Además, mediante la metacognición, los alumnos son conscientes de lo que saben y, por tanto, pueden profundizar en ese conocimiento y aplicarlo con seguridad en situaciones nuevas (transferencia), tanto de aprendizaje como de la vida real.
6. **Potenciar la actividad e interactividad en los procesos de aprendizaje.** La actividad consiste en establecer relaciones ricas y dinámicas entre el nuevo contenido y los conocimientos previos que el alumno ya posee. No obstante, es preciso considerar que, aunque el alumno es el verdadero artífice del proceso de aprendizaje, la actividad educativa es siempre interpersonal, y en ella existen dos polos: el alumno y el profesor.

Podemos decir que la intervención educativa es un proceso de interactividad profesor-alumno o alumno-alumno, en el que conviene distinguir entre aquello que el alumno es capaz de hacer y de aprender por sí solo y lo que es capaz de aprender con la ayuda de otras personas. La zona que se configura entre estos dos niveles (*zona de desarrollo próximo*) delimita el margen de incidencia de la acción educativa. EL profesor debe intervenir en aquellas actividades que un alumno no es capaz de realizar por sí mismo, pero que puede llegar a solucionar si recibe la ayuda pedagógica conveniente. En la interacción alumno-alumno, hemos de decir que las actividades que favorecen los trabajos cooperativos, aquellas en las que se confrontan distintos puntos de vista o en las que se establecen relaciones de tipo tutorial de unos alumnos con otros, favorecen muy significativamente los procesos de aprendizaje.

4.1.1 Principios didácticos generales

Estos principios psicopedagógicos implican o se concretan en una serie de principios didácticos, a través de los cuales se especifican nuevos condicionantes en las formas de enseñanza-aprendizaje, que constituyen un desarrollo más pormenorizado de los principios metodológicos establecidos en el currículo:

1. **Asegurar la relación de las actividades de enseñanza y aprendizaje con la vida real** del alumnado, partiendo, siempre que sea posible, de su propia experiencia.
2. Diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan a los alumnos **establecer relaciones sustantivas entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes**, facilitando de este modo la construcción de aprendizajes significativos.

3. **Organizar los contenidos en torno a ejes** que permitan abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de un contexto y en su globalidad.
4. **Favorecer la interacción alumno-profesor y alumno-alumno**, para que se produzca la construcción de aprendizajes significativos y la adquisición de contenidos de claro componente cultural y social.
5. **Potenciar el interés espontáneo de los alumnos en el conocimiento de los códigos convencionales e instrumentos de cultura**, aun sabiendo que las dificultades que estos aprendizajes conllevan pueden desmotivarles; es necesario preverlas y graduar las actividades en consecuencia.
6. Tener en cuenta las peculiaridades de cada grupo y los ritmos de aprendizaje de cada alumno en concreto, para **adaptar los métodos y recursos a las diferentes situaciones**.
7. **Proporcionar continuamente información al alumno sobre el momento del proceso de aprendizaje en el que se encuentra**, clarificando los objetivos que debe conseguir, haciéndole tomar conciencia de sus posibilidades y de las dificultades que debe superar, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje innovadoras.
8. **Impulsar las relaciones entre iguales** proporcionando pautas que permitan la confrontación y modificación de puntos de vista, la coordinación de intereses, la toma de decisiones colectivas, la ayuda mutua y la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación.
9. **Diseñar actividades** para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos teniendo en cuenta que muchos de ellos no se adquieren únicamente a través de las actividades desarrolladas en el contexto del aula, pero **que el funcionamiento de la escuela como organización social sí puede facilitar: participación, respeto, cooperación, solidaridad, tolerancia, libertad responsable, etc.**

4.1.2 ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE GENERALES

Las **actividades o experiencias de aprendizaje** son el conjunto de tareas o actuaciones de toda índole que los alumnos y las alumnas deben realizar para alcanzar los objetivos previstos y adquirir los contenidos seleccionados. Es importante disponer de un amplio y variado repertorio de actividades para atender –sin dificultades añadidas– al estilo y al ritmo de aprendizaje de cada alumno o alumna. Con ello, sin embargo, no se pretende homogeneizar los tiempos de actividad y las tareas propiamente dichas. Un mismo tiempo educativo puede y debe permitir la realización de actuaciones diversas en un mismo grupo de alumnos y alumnas.

Para la selección de actividades o experiencias de aprendizaje se proponen los siguientes criterios operativos:

- Validez; esto es, relación entre experiencia y conducta deseada.
- Comprensividad; ya que los diferentes tipos de aprendizaje exigen distintos tipos de experiencias.
- Variedad; para cubrir diferentes intereses, modalidades de aprendizaje, ritmo de trabajo, etc.
- Adaptación al nivel general del desarrollo individual y del grupo.
- Estructuración en redes o constelaciones alrededor de un plan general.
- Continuidad dentro de la misma competencia; entre la experiencia escolar y la extraescolar, dentro del mismo tiempo escolar.
- Relevancia para la vida cotidiana del alumnado; ya que, generalmente este aprende para responder a sus necesidades.
- Participación; la planificación conjunta evita el aprendizaje parcial.

El principio de actividad es fundamental en la enseñanza actual. En este sentido, en las experiencias de aprendizaje debemos tener en cuenta los conocidos principios de la enseñanza de lo próximo a lo distante, de lo fácil a lo difícil, de lo conocido a lo desconocido, de lo individual a lo general y de lo concreto a lo abstracto; así como también los principios que actualmente postula el aprendizaje significativo, los cuales suponen una nueva manera de ver el planteamiento de las actividades del aula:

- Para adquirir un nuevo conocimiento, el individuo tiene que poseer una cantidad básica de información respecto a él (esquemas cognitivos relacionales y no acumulativos).
Consecuencia: Actividades previas. Diagnóstico inicial. Material introductorio.
- Se han de formar nuevos esquemas mediante los cuales se pueda organizar el conocimiento.
Consecuencia: Actividades de tratamiento de la información. Actividades individuales y en grupo.
- Los nuevos esquemas se han de reajustar, han de permitir la acomodación de la nueva información para que sean eficaces.
Consecuencia: Actividades complementarias. Revisión de aspectos no aprendidos. Nueva secuencia.

No podemos planificar las actividades o experiencias de aprendizaje de manera arbitraria, sino que se necesita un análisis previo de qué queremos desarrollar y en qué momento introducimos la actividad. En la enseñanza aprendizaje en el aula podemos distinguir varios tipos de actividades según su finalidad. Cada conjunto requiere diferentes tipos de experiencia educativa:

1. *Actividades previas y de motivación*

Tratan de averiguar las ideas, los intereses, las necesidades, etc., de los alumnos y las alumnas sobre los contenidos que se van a trabajar. Con ellas, se suscita la curiosidad intelectual y la participación de todos en las tareas educativas.

2. *Actividades de desarrollo*

Son aquellas que las unidades de programación prevén con carácter general para todo el alumnado. Son las que permiten conocer los conceptos, los procedimientos o las actitudes nuevas y también las que permiten comunicar a los demás la labor realizada.

Pueden ser de varios tipos:

- *Actividades de repetición.* Tienen como finalidad asegurar el aprendizaje, es decir, que el alumno sienta que ha interiorizado lo que su profesor/a le ha querido transmitir. Son actividades muy similares a las que previamente ha realizado el profesor/a.
- *Actividades de consolidación.* En las cuales contrastamos que las nuevas ideas se han acomodado con las previas de los alumnos y las alumnas.
- *Actividades funcionales o de extrapolación.* Son aquellas en las que el alumnado es capaz de aplicar el conocimiento aprendido en contextos o situaciones diferentes a las trabajadas en clase.
- *Actividades de investigación.* Son aquellas en las que el alumnado participa en la construcción del conocimiento mediante la búsqueda de información y la inferencia, o también, aquellas en las que utiliza el conocimiento para resolver una situación /problema propuesto.
- *Etcétera.*

3. *Actividades de organización del conocimiento y problemas*

Dadas las especiales características de la materia, tienen una gran importancia las actividades que trabajan aspectos de organización del conocimiento (esquemas, diagramas eléctricos, diagramas funcionales, etc.), así como los problemas, dado que familiarizan a los alumnos y alumnas con las estrategias técnicas que se utilizan en los entornos laborales.

4. *Prácticas de taller: Proyectos tecnológicos*

Al finalizar el desarrollo de los contenidos, se ofrece una serie de actividades manipulativas destinadas a afianzar los procedimientos.

El trabajo en la materia de Tecnología supone poner en práctica una serie de habilidades muy diversas, tanto manipulativas como verbales y técnicas.

El mejor modo de aprender consiste en tratar de resolver sencillos problemas tecnológicos utilizando las herramientas que conocemos y desarrollando un método de trabajo que ha resultado ser muy eficaz: el método de proyectos.

El método de proyectos-construcción consiste en proyectar o diseñar objetos u operadores tecnológicos, partiendo de un problema o necesidad que se quiere resolver, para pasar después a construir lo proyectado y evaluar o verificar posteriormente su validez. Tiene dos fases diferenciadas:

- Una primera, tecnológica, en la que los alumnos partiendo de la necesidad de resolver un problema, reúnen y confeccionan toda la documentación necesaria para la perfecta definición del objeto u operar técnico.
- La segunda fase, técnica, consiste en la manipulación de los materiales y medios precisos para la fabricación del objeto o sistema.

Este método debe aplicarse de forma progresiva, partiendo de la construcción de objetos ya diseñados, pasando a proyectos-construcción tutelados, para llegar en último grado a proyectos de construcción más abiertos y libres.

Se deberán plantear problemas que interesen por igual a chicos y chicas, contribuyendo a la coeducación en el ámbito de la materia.

En las diferentes unidades didácticas que se plantean se incorporarán puntualmente actividades paralelas con el fin de orientar o reforzar dichas unidades.

5. *Actividades de refuerzo*

Para aquellos alumnos y alumnas cuyos ritmos de aprendizaje sean más lentos (alumnado con necesidades educativas especiales), es imprescindible la programación de actividades de refuerzo que, de acuerdo con sus características, faciliten el desarrollo de sus capacidades. No pueden ser estereotipadas sino que hemos de ajustarlas a las necesidades o carencias de cada alumno o alumna.

6. *Actividades de recuperación*

Son las que programamos para los alumnos que no han adquirido los conocimientos trabajados.

7. *Actividades de ampliación*

Son aquellas que posibilitan a los alumnos y a las alumnas seguir avanzando en sus procesos de aprendizaje una vez que han realizado satisfactoriamente las tareas propuestas en una unidad de programación. Habrían de diseñarse para alumnos y alumnas con ritmos de aprendizaje "rápido".

8. *Actividades globales o finales*

Son aquellas actividades que realizamos dando un sentido global a los distintos aspectos que hemos trabajado en un tema, con objeto de no parcelar el aprendizaje, sino por el contrario, hacerle ver al alumno que los distintos aspectos aprendidos le sirven para dar respuesta a situaciones/problemas de la vida cotidiana.

9. *Actividades de evaluación*

El profesor debe diseñar estas actividades, sin que puedan ser percibidas por los alumnos y las alumnas como diferenciadas, para reajustar permanentemente los procesos educativos.

En conclusión, se plantea una **metodología activa y participativa**, en la que se utilizarán una **diversa tipología de actividades** (de introducción-motivación, de

conocimientos previos, de desarrollo –de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación–, de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización, globales o finales). Nuestro enfoque metodológico se ajustará a los siguientes parámetros:

1. Se diseñarán actividades de aprendizaje integradas que permitan a los alumnos avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
2. La acción docente promoverá que los alumnos sean capaces de aplicar los aprendizajes en una diversidad de contextos.
3. Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos.
4. Se podrán diseñar tareas y proyectos que supongan el uso significativo de la lectura, escritura, TIC y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
5. La actividad de clase favorecerá el trabajo individual, en equipo y cooperativo.
6. Se procurará organizar los contenidos en torno a núcleos temáticos cercanos y significativos.
7. Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido como al soporte.

4.1.3 AGRUPAMIENTOS DE ALUMNOS

Se podrán realizar diferentes variantes de agrupamientos, en función de las necesidades que plantee la respuesta a la diversidad y necesidades de los alumnos, y a la heterogeneidad de las actividades de enseñanza/aprendizaje.

Así, partiendo del agrupamiento más común (grupo-clase), y combinado con el trabajo individual, se acudirá al pequeño grupo cuando se quiera buscar el refuerzo para los alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento o la ampliación para aquellos que muestren un ritmo de aprendizaje más rápido; a los grupos flexibles cuando así lo requieran las actividades concretas o cuando se busque la constitución de equipos de trabajo en los que el nivel de conocimiento de sus miembros sea diferente, pero exista coincidencia en cuanto a intereses; o a la constitución de talleres, que darán respuesta a diferentes motivaciones. En cualquier caso, cada profesor decidirá, a la vista de las peculiaridades y necesidades concretas de sus alumnos, el tipo de agrupamiento que considere más operativo.

MODALIDAD DE AGRUPAMIENTO	NECESIDADES QUE CUBRE
<u>Trabajo individual</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades de reflexión personal. - Actividades de control y evaluación.
<u>Pequeño grupo (apoyo)</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Refuerzo para alumnos con ritmo más lento. - Ampliación para alumnos con ritmo más rápido. - Trabajos específicos.
<u>Agrupamiento flexible</u>	Respuestas puntuales a diferencias en:

	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de conocimientos. - Ritmo de aprendizaje. - Intereses y motivaciones.
<u>Talleres</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Respuesta puntual a diferencias de intereses y motivaciones, en función de la naturaleza de las actividades.

Cada una de estas modalidades, además de las necesidades que cubre, tiene determinadas ventajas que es conveniente aprovechar:

- El *trabajo individual* permite el desarrollo de la creatividad, asimilación de técnicas, destrezas y actividades nuevas.
- El *trabajo en pequeño grupo* fomenta sobre todo la sociabilidad, la cooperación, la solidaridad y facilita el aprendizaje por intercambio, resultando especialmente útil en la realización de investigaciones por parte de los alumnos.

Se dará especial importancia al trabajo en pequeño grupo, desarrollando actividades para tal fin y asignando responsabilidades individuales a los miembros del equipo, propiciando el intercambio de papeles entre alumnos y alumnas, fomentando la solidaridad, la responsabilidad y la igualdad.

- El *trabajo en gran grupo*, por su parte, es muy adecuado para debates, exposición de conclusiones y, en general, para la realización de cualquier puesta en común.

Por su valor intrínseco en el fomento de la adquisición y el desarrollo de habilidades como la autonomía, la toma de decisiones responsable y el trabajo en equipo, es importante que se conformen **grupos de trabajo heterogéneos** para realizar **trabajos cooperativos**. Antes de iniciar los trabajos, es imprescindible que se proporcionen al alumnado herramientas que les ayuden a organizar el trabajo de manera autónoma y consensuada: distribuir roles en función de las habilidades e intereses, establecer plazos, realizar propuestas, debatirlas después de una escucha activa utilizando argumentos, tomar decisiones, consensuar propuestas, elegir los materiales necesarios y transformar las propuestas en productos concretos. Todo ello obligará al alumno a reflexionar sobre su propio aprendizaje, fomentará la convivencia y potenciará una de las herramientas más potentes y productivas para el aprendizaje: la enseñanza entre iguales. No debe olvidarse que el trabajo en grupo no suele funcionar bien desde el principio, sino que constituye un proceso lento y progresivo, dado el cambio de actitud que implica.

4.2 PRINCIPIOS DIDÁCTICOS DE TECNOLOGÍA DE 1º, 3º, 4º DE ESO, ASÍ COMO ROBÓTICA DE 3º ESO, TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I Y TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II.

- **Facilitar la realización de aprendizajes significativos en relación con los contenidos de la materia y en un contexto apropiado: el aula de Tecnología.**

Para ello, el profesorado deberá desarrollar estrategias que le permitan conocer las ideas previas o concepciones que los alumnos y las alumnas ya poseen sobre los contenidos que se van a enseñar, con objeto de diseñar propuestas de aprendizaje que representen un reto abordable para ellos: ni muy alejado, ya que les puede llevar a desistir en su esfuerzo; ni demasiado elemental, ya que no se produciría ningún progreso en el aprendizaje.

- **Favorecer la actividad mental de los alumnos en la construcción de nuevos conocimientos relacionados con los contenidos de la materia.**

Los alumnos y las alumnas son los protagonistas de su aprendizaje; son ellos quienes a partir de su propia actividad van construyendo nuevos conocimientos a través de la participación y colaboración en las actividades de enseñanza y aprendizaje diseñadas por el profesorado. Ahora bien, la actividad no debemos contemplarla solo en su dimensión física (manipular, experimentar, explorar, etc.) sino también, y sobre todo, en la actividad mental a través de la toma de conciencia y la reflexión que exige el establecimiento de relaciones significativas entre los distintos contenidos que se trabajan, las experiencias vividas y las implicaciones éticas de su uso.

Este intercambio entre trabajo manual y trabajo intelectual queda reflejado en los materiales de “Tecnología” al combinarse y relacionarse los diferentes tipos de contenidos ya sea a través de las exposiciones, las investigaciones, las prácticas, etc., adaptándose al progreso en la competencia de los alumnos. Se combinan, los procesos inductivos con los deductivos, donde el punto de partida son las situaciones concretas, próximas a los alumnos y alumnas, y se va avanzando hacia lo más general y abstracto y al revés. En este recorrido, se invita al alumnado a reflexionar sobre su aprendizaje y a relacionar los distintos contenidos.

- **La acción docente en el aula de Tecnología debe ofrecer, de forma atractiva, una utilidad y finalidad clara a los aprendizajes, así como oportunidades para aplicarlos.**

Todos los apartados en que se estructura el libro finalizan con una propuesta de actividades para que los alumnos apliquen, consoliden o amplíen de forma práctica los contenidos expuestos. Estas actividades, siempre que es posible, poseen un componente lúdico que pueda motivarles y estimularles.

- **El profesorado de Tecnología debe ser sensible a las diferencias en los ritmos de aprendizaje y desarrollo de sus alumnas y alumnos.**

Ello se concreta en una oferta educativa variada, capaz de ajustarse a las distintas individualidades presentes en la clase, que permita que cada alumno y alumna siga su propio ritmo de aprendizaje, acorde con sus características personales.

- **Propiciar el trabajo cooperativo y colaborativo en la clase entre los alumnos y alumnas.**

El trabajo en equipo, el contraste de ideas y opiniones, el debate, etc. constituyen un recurso educativo de primer orden ya que a través de ellos los alumnos y alumnas aprenden de manera contextualizada contenidos de valor como el

respeto y la tolerancia, interiorizan las normas más esenciales del diálogo y de la convivencia democrática y, además, permiten acceder a cotas más altas de calidad en la ejecución de los trabajos.

– **Incorporar una metodología significativa: el método de Análisis y método de Proyectos-Construcción.**

En primer lugar, el método de Análisis parte del objeto o sistema a las ideas o principios que lo explican, de lo concreto a lo abstracto. Este considera diferentes aspectos de análisis: el histórico, el funcional, el técnico, el económico y el medioambiental. En segundo lugar, el método de Proyectos-Construcción correspondería a las fases de diseño, manipulación y comunicación.

– **Favorecer y organizar la expresión y los intercambios de ideas en el aula.**

Brindar oportunidades para la expresión y el intercambio comunicativo con propiedad requiere organizar la participación libre y respetuosa de los alumnos y las alumnas. Desde esta perspectiva se propiciará el trabajo individual y en equipo, la confrontación de las perspectivas individuales o grupales sobre los contenidos que se estén trabajando y las producciones de mensajes científicos utilizando diferentes códigos de comunicación y empleando diversos medios para comunicarlos.

– **Partir de las experiencias de los alumnos y alumnas, procurándoles un aprendizaje personal sobre el medio basado en el binomio reflexión y acción.**

– **Facilitar el tratamiento recurrente de los contenidos.**

Los contenidos referidos a procedimientos y actitudes, valores y normas, tienen un peso muy importante en el currículo de la materia y deben ser tratados de manera continuada a lo largo de toda la etapa. Igualmente, este enfoque recurrente lo encontramos en los contenidos conceptuales referidos a los grandes bloques temáticos del currículo: materiales, energía, electricidad y electrónica, automatismos y robótica.

– **Diversificar las fuentes de información y comunicación**

Una actividad habitual en las clases de Tecnología debe ser analizar y contrastar sistemáticamente distintas fuentes, textos, gráficas, ilustraciones, mapas, opiniones, etc. procedentes de su entorno tecnológico, natural, social y cultural. De este modo los alumnos y alumnas desarrollan sus capacidades de búsqueda, selección, elaboración y valoración crítica y rigurosa de la información.

– **Promover el trabajo grupal y cooperativo en el aula y diversificar el tipo de situaciones de aprendizaje.**

En el trabajo en grupo los alumnos y alumnas tienen la oportunidad de poner en práctica valores tales como la ayuda a los demás, el respeto por las diferencias, la no discriminación... y el intercambio comunicativo y la confrontación de puntos de vista entre los distintos componentes para la colaboración y la construcción conjunta.

– **Plantear problemas del medio tecnológico como procesos de enseñanza y aprendizaje para favorecer la metodología del método de proyecto.**

El método de proyecto presenta diferentes problemas próximos a la realidad de los alumnos y alumnas. En concreto han sido seleccionados atendiendo a:

- La representatividad como elemento básico de la materia.
- La capacidad para ser abordados desde los procedimientos tecnológicos básicos.
- Los intereses del alumnado adolescente.
- Los medios disponibles para desarrollarlos en el aula-taller.
- La conexión de dichos problemas con la realidad cambiante de una sociedad tecnificada.
- Los conceptos y procedimientos que tienen que ponerse en juego para solucionarlos.

4.2.1 ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO.

Los espacios que se emplearán por el profesor para impartir la asignatura serán varios y estarán en función de las actividades que se realicen en cada momento. Como especial, se debe disponer, como es lógico, de un aula específica para la materia de Tecnología con un espacio y distribución adecuada a las características de la materia impartida.

- **AULA-TALLER 2:**

Es la zona de estudio. En ella se llevarán a cabo diferentes actividades, tales como explicaciones del profesor, exposiciones y debates, trabajos individuales y en grupo, planificación de tareas, etc.

Cuenta con 3 filas compactas de mesas, colocándose 6 alumnos por fila, para trabajos individuales y en grupo. También dispone de mesas grandes, tipo taller, para trabajar en grupo.

- **AULA-TALLER 1:**

Es la zona de construcción. Aquí se trabaja con herramientas, útiles y máquinas para fabricar objetos.

Se considera un aula-taller bien dotada en cuanto a superficie, pues tiene capacidad para albergar un pequeño almacén y queda bien diferenciado el espacio para el trabajo manual (taller) del resto. Dispone también de un pequeño fregadero con toma de agua.

En el espacio dedicado a taller cuenta con los bancos de trabajo necesarios para desarrollar los montajes y proyectos programados (uno por grupo), banquetas, mesas amplias para los equipos de trabajo, pizarra para explicaciones y aclaraciones, así como armarios, estanterías, paneles de herramientas y equipos de herramientas-maquinaria suficientes para el número de alumnos del aula.

- **AULA-TALLER 3:**

Es un aula con equipación informática, contando con 15 ordenadores y cañón proyector. Cuenta con 5 filas compactas de mesas, pudiéndose colocar a 6 alumnos por fila.

Es fundamental la aplicación de las TIC en todas las materias, pero con mayor importancia en la materia de Tecnología, solo hay que ver sus objetivos, contenidos y actividades. Por ello el aula de Informática será un elemento clave en el aprendizaje de los alumnos de dicha materia.

Esta aula también se usará con frecuencia debido a la importancia de disponer de medios audiovisuales (cañón proyector), pues dada la naturaleza de la materia y los temas tratados, muchas veces hay que recurrir a este soporte didáctico para mostrar la realidad de numerosos procesos.

4.3 Metodología didáctica en Programación Informática de 4º

Además de todo lo planteado en la metodología didáctica referida a Tecnologías, en esta materia el aprendizaje viene dado por una óptica activa y flexible, capaz de adaptarse a lenguajes de programación actuales y venideros, que capacite al alumnado para enfrentarse a las herramientas informáticas que se desarrollen en cada momento.

Se impulsa un *aprendizaje práctico* basado en la superación de retos, favoreciendo así el desarrollo de habilidades de investigación, reflexión y toma de decisiones.

Se fomenta el *aprendizaje cooperativo* pero también *individualizado*. Cada alumno debe adquirir un grado de destreza suficiente en la elaboración de programas informáticos, pero a la vez se apoya en sus compañeros a la hora de resolver dudas y de mejorar sus programas, haciéndolos más eficientes al apoyarse en sus conocimientos y en los de sus compañeros. Aunque la superación del reto tiene una amplia componente individual no está exento de la posibilidad de que el conocimiento de otros miembros contribuya a la mejora del conocimiento propio. Este proceso de aprendizaje es idóneo para desarrollar las habilidades de trabajo en equipo, y entronca con la filosofía de conocimiento compartido, que impregna el desarrollo de muchas aplicaciones informáticas de **código abierto** que han experimentado un gran avance en los últimos años.

Se emplea la metodología de clase invertida o flipped classroom. Se utiliza el tiempo de clase para desarrollar, dentro del aula y en compañía del profesor, un proceso de enseñanza en el que se fomenta el desarrollo de la competencia de *aprender a aprender*. Con ello se favorece la interacción profesor-alumno y hace posible un mejor control del proceso de enseñanza aprendizaje.

4.3.1 ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO.

La asignatura será impartida en el aula de informática 4, la cual dispone de 21 ordenadores, colocados de dos en dos. Se dispone también de ordenador del profesor conectado a un cañón proyector. El aula dispone de conexión a internet.

4.4 Metodología didáctica en las T.I.C's de 4º, 1º y 2º de Bachillerato.

Trabajar de manera competencial en el aula supone un cambio metodológico importante; el docente pasa a ser un gestor de conocimiento del alumnado y el alumno o alumna adquiere un mayor grado de protagonismo. Necesitamos entrenar de manera sistemática los procedimientos que conforman el andamiaje de la asignatura. Estos procedimientos deben tener el fin de conseguir que los alumnos adquieran soltura, confianza y cierta maestría en el uso del ordenador.

El alumnado deberá desarrollar actitudes conducentes a la reflexión y análisis sobre los grandes avances de la informática de la actualidad, sus ventajas y las implicaciones éticas que en ocasiones se plantean. Para ello necesitamos un cierto grado de entrenamiento individual y trabajo reflexivo de procedimientos básicos de la asignatura: la ética en el uso de las tecnologías de la información, el diseño digital, la expresión oral y escrita en el desarrollo de las aplicaciones informáticas.

Por otro lado, cada alumno y alumna parte de unas potencialidades que definen sus inteligencias predominantes, enriquecer las tareas con actividades que se desarrollen desde la teoría de las inteligencias múltiples facilita que todos los alumnos y alumnas puedan llegar a comprender los contenidos que pretendemos adquirir para el desarrollo de los objetivos de aprendizaje.

En el área de Tecnologías de la Información y la Comunicación es indispensable la vinculación a contextos reales, así como generar posibilidades de aplicación de los contenidos adquiridos. Para ello, las tareas competenciales facilitan este aspecto, que se podría complementar con proyectos de aplicación de los contenidos.

Metodología y recursos:

- La asignatura se imparte en aulas que disponen de 21 ordenadores (informática-4) o como mínimo 15 ordenadores en el resto de aulas de informática del IES RECESVINTO. Cada alumno tendrá asignado un ordenador, salvo cuando el número de alumnos exceda de 21 o cuando se realice algún trabajo en grupo.

- Al menos una vez durante el curso, La realización de trabajos individuales o en grupo deberá ser expuesto en clase con la ayuda de un cañón de proyección.

- La cuenta de acceso de cada usuario a cada ordenador será privada y cada alumno o grupo de alumnos será responsable de guardar y actualizar los trabajos realizados en clase, salvo avería ajena a los usuarios. Además, es conveniente que cada alumno disponga de una cuenta de correo electrónico, así como de una cuenta propia de acceso al moodle del IES RECESVINTO.

- El profesor explicará los contenidos de forma que los alumnos puedan seguir la exposición de contenidos con el ordenador, realizando pequeñas actividades que ayuden a la comprensión de los contenidos. Posteriormente se asignará a los alumnos cuantas tareas prácticas se estimen oportunas para afianzar los contenidos de cada tema. Las distintas tareas se llevarán a cabo preferentemente usando el ordenador y tendrán una duración de una clase lectiva o más, según la actividad. Estos trabajos se subirán al moodle del instituto, de tal manera que el profesor pueda corregir los ejercicios con facilidad.

- La variedad de ejercicios propuestos permitirá el tratamiento de los temas transversales contenidos en la legislación conforme se vayan exponiendo los distintos

contenidos de la asignatura.

- No se exigirá a los alumnos la compra de libro de texto. Los contenidos se irán colgando en la página del curso correspondiente dentro del moodle del IES RECESVINTO.

ANEXO V. Medidas concretas y Evaluación de la Metodología

MEDIDAS METODOLÓGICAS CONCRETAS

ACTUACIONES en cuanto a:	CURSO - ETAPA	TEMPORALIZACIÓN
ORGANIZACIÓN	<p><u>Tecnología de 1º, 3º, 4º de ESO y Robótica de 3º de ESO:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explicaciones teóricas y realización de ejercicios escritos en el Aula-taller 2. Entre otras técnicas se utilizarán mapas mentales, para desarrollar contenidos complejos como los temas de mecanismos. 2. Trabajo con ordenador: profundización de contenidos en webs de tecnología, manejo de programas informáticos, etc, (fomentando el autoaprendizaje), en el Aula-taller 3. 3. Realización de prácticas de electricidad, electrónica y construcción de proyectos tecnológicos. En el Aula-taller 1. 	<p>Los apartados 1 y 2 se alternarán dependiendo de la materia tratada.</p> <p>La realización de prácticas se tendrán lugar después de haber desarrollado los dos anteriores.</p> <p>Los proyectos se dejarán para la tercera evaluación.</p>
	<p><u>Programación de 4º de ESO:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Breve explicación teórica sobre las estructuras de control de cada lenguaje de programación utilizado en cada momento. 2. Se les explicará cómo funciona un programa sencillo con dichas estructuras. 3. Se planteará la creación de un programa que realice una operación concreta. Para ello se le dará el algoritmo del programa y el alumno tendrá que realizar el resto. Se fomentará el aprendizaje cooperativo entre alumnos, puesto que los errores de programación y cómo subsanarlos, lo ve mejor el que no ha diseñado ese programa. 4. Se plantearán propuestas de programas más complejos a los alumnos. <p>Todo tendrá lugar en el Aula de informática 4.</p>	<p>Se ajustará el tiempo dedicado a cada apartado dependiendo de la complejidad de cada contenido desarrollado.</p>

	<p><u>TIC de 4º de ESO, TIC de 1º y 2º de Bachillerato:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explicaciones breve de los contenidos a desarrollar utilizando páginas web que estén muy actualizadas, dejando a los alumnos que sean ellos los que realicen el trabajo de profundizar en dichos contenidos. Con ello fomentaremos el autoa-aprendizaje o aprender a aprender. 2. Planteamiento de ejercicios, los primeros guiados por el profesor, donde los alumnos se vean empujados al auto-aprendizaje, profundizando sus conocimientos online. Se dará clase en el Aula de informática 4 y en el taller 3 de Tecnología. 		Se ajustará el tiempo dedicado a cada apartado dependiendo de la complejidad de cada contenido desarrollado.
	<p><u>Tecnología Industrial de 1º y 2º de Bachillerato:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo de los contenidos de los conceptos más complicados, dejando al alumno el desarrollo y profundización de los mismos, fomentando las capacidades de aprender a aprender. 2. Realización de problemas y ejercicios varios relativos a los conceptos desarrollados. 3. Uso del ordenador para: acceder a los contenidos más actualizados sobre el tema tratado (videos, etc); usar programas y simuladores de Tecnología; etc. 		Se ajustará el tiempo dedicado a cada apartado dependiendo de la complejidad de cada contenido desarrollado.
DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO	<p>Tecnología de 1º de ESO: 3 horas. Tecnología de 3º de ESO: 3 horas. Tecnología de 4º de ESO: 4 horas. Robótica de 3º de ESO: 2 horas. Programación de 4º de ESO: 2 horas TIC de 4º de ESO: 2 horas.</p>	<p>Tecnología Industrial I de 1º de Bachillerato: 4 horas. Tecnología Industrial II de 2º de Bachillerato: 4 horas. TIC de 1º de Bachillerato: 2 horas. TIC de 2º de Bachillerato: 3 horas.</p>	

RECURSOS (Humanos, materiales, uso de TIC, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos humanos: los profesores: Jesús Antolín, Soledad Merino, Lorena Gómez y Raúl Merino. - Aulas disponibles: aula_taller1 (para realización de prácticas y proyectos); aula_taller2 (para explicaciones teóricas, realización de ejercicios y problemas, pudiendo hacerse en grupos o individualizadamente); aula_taller3(para desarrollo de las TIC); también se dispondrá del uso del aula_informática4 (desarrollo de contenidos TIC). - Disponemos de herramientas y materiales varios para la realización de prácticas y la elaboración de proyectos. Todo esto en el aula_taller 1 de Tecnología. 	
---	---	--

EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS METODOLÓGICOS

a) Valora, en términos generales, la funcionalidad de la organización y distribución horaria de las diversas materias impartidas por el departamento	1	2	3	4	5
b) Valora la funcionalidad de los diversos recursos con que ha contado el Departamento a lo largo del presente curso, en una escala que va desde muy escasa hasta excelente:					
o La asignación de profesores	1	2	3	4	5
o La asignación de recursos materiales (gastos de funcionamiento)	1	2	3	4	5
o La asignación de recursos funcionales	1	2	3	4	5
o El aprovechamiento de los recursos materiales	1	2	3	4	5
o La funcionalidad de los libros de textos	1	2	3	4	5
o El uso de las nuevas tecnologías ha sido	1	2	3	4	5
c) Valora el programa de actividades complementarias y extraescolares llevado a cabo por el departamento desde una perspectiva general:					
o El grado de realización del programa previsto ha sido	1	2	3	4	5
o La rentabilidad educativa de estas actividades es	1	2	3	4	5
o La participación y comportamiento del alumnado suele ser	1	2	3	4	5
o La aportación de recursos materiales y funcionales por parte del centro ha sido	1	2	3	4	5
d) En caso de creer necesario realizar alguna consideración o propuesta para el curso siguiente, realízala a continuación:					

5 CONTRIBUCIÓN DESDE EL ÁREA DE TECNOLOGÍA AL FOMENTO DE LA LECTURA Y LA EXPRESIÓN ORAL

ACTIVIDAD/ ACTUACIÓN	OBJETIVOS	FECHA/ TRIMESTRE	GRUPOS	DOCENTES IMPLICADOS	RECURSOS NECESARIOS	EVALUACIÓN
1- Leer en voz alta el texto que hay al final de cada tema.	Descubrir la lectura como una buena fuente de información del mundo que nos rodea	Durante todo el curso	Tecnología de 1º, 3º y 4º de ESO Tecnología Industrial I	Los que imparten Tecnología en cada curso.	Libro de texto. Ordenador con conexión a Internet, Word y Powerpoint.	
2- Trabajar el texto de manera individual, contestando a una serie de preguntas sobre su contenido	Fomentar el análisis y la reflexión del contenido de los textos escritos. Enriquecer el vocabulario (técnico) del alumno	Durante todo el curso	Tecnología de 1º, 3º y 4º de ESO Tecnología Industrial I	Los que imparten Tecnología en cada curso.	Libro de texto.	Se revisarán las respuestas al cuestionario de cada texto, poniéndolas en común con toda la clase, fomentando el debate (expresión oral) entre los alumnos. La nota formará parte de la nota de trabajo .
3- Ampliar la información contenida en el texto, mediante la búsqueda y selección de información en Internet.	Mejorar la capacidad de análisis y síntesis de los textos que leemos. Enriquecer el vocabulario (técnico) del alumno	Durante todo el curso	Tecnología de 1º, 3º y 4º de ESO Tecnología Industrial I	Los que imparten Tecnología en cada curso.	Ordenador con conexión a Internet, Word y Powerpoint.	Se revisará la información seleccionada por los alumnos, indicándoles la idoneidad y veracidad de las mismas. Con ello se intentará fomentar el desarrollo de un pensamiento crítico en el alumno.
4- Presentación de dicha información mediante documentos en Word o en Power Point	Mejorar su expresión escrita. Mejorar la capacidad de síntesis del alumno.	Durante todo el curso	Tecnología de 1º, 3º y 4º de ESO Tecnología Industrial I	Los que imparten Tecnología en cada curso.	Ordenador con conexión a Internet, Word y Powerpoint.	Se revisarán los trabajos de ampliación presentados en formato digital. La nota de los dos puntos anteriores formará parte de la nota de trabajo .

ACTIVIDAD/ ACTUACIÓN	OBJETIVOS	FECHA/ TRIMESTRE	GRUPOS	DOCENTES IMPLICADOS	RECURSOS NECESARIOS	EVALUACIÓN
5- Buscar y seleccionar información que nos ayude a decidir qué prototipo diseñar y fabricar.	Valorar la importancia que tiene una buena lectura comprensiva a la hora de seleccionar información de una manera rápida y eficaz.	Tercer trimestre.	Tecnología de 1º, 3º y 4º de ESO	Los que imparten Tecnología de la ESO en cada curso.	Libro de texto, biblioteca, y ordenador con conexión a Internet.	La nota de los dos puntos anteriores formará parte de la nota del proyecto dentro de Contenidos .
6- Redactar de manera ordenada, clara y concisa las características del proyecto elaborado en el taller.	Fomentar la redacción de textos con claridad y precisión.	Tercer trimestre.	Tecnología de 1º, 3º y 4º de ESO	Los que imparten Tecnología de la ESO en cada curso.	Cuaderno del alumno y ordenador con procesador de textos.	La nota de los dos puntos anteriores formará parte de la nota del proyecto dentro de Contenidos .

6 EVALUACIÓN

6.1 CONSIDERACIONES GENERALES

La evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos de la Educación Secundaria Obligatoria debe reunir estas propiedades:

- Ser **continua**, porque debe atender al aprendizaje como proceso, contrastando diversos momentos o fases.
- Tener **carácter formativo**, porque debe poseer un aspecto educativo y formador y ha de ser un instrumento para la mejora, tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.
- Ser **integradora**, porque atiende a la consecución del conjunto de los objetivos establecidos para la etapa y del desarrollo de las competencias correspondientes.
- Ser **individualizada**, porque se centra en la evolución personal de cada alumno.
- Ser **cualitativa**, en la medida que aprecia todos los aspectos que inciden en cada situación particular y evalúa de manera equilibrada diversos aspectos del alumno, no solo los de carácter cognitivo.

En el desarrollo de la actividad formativa, definida como un proceso continuo, existen varios momentos clave, que inciden de una manera concreta en el proceso de aprendizaje:

MOMENTO	Características	Relación con el proceso enseñanza-aprendizaje
INICIAL	<ul style="list-style-type: none"> - Permite conocer cuál es la situación de partida y actuar desde el principio de manera ajustada a las necesidades, intereses y posibilidades del alumnado. - Se realiza al principio del curso o unidad didáctica, para orientar sobre la programación, metodología a utilizar, organización del aula, actividades recomendadas, etc. - Utiliza distintas técnicas para establecer la situación y dinámica del grupo clase en conjunto y de cada alumno individualmente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Afectará más directamente a las primeras fases del proceso: diagnóstico de las condiciones previas y formulación de los objetivos.
FORMATIVA-CONTINUA	<ul style="list-style-type: none"> - Valora el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje a lo largo del mismo. - Orienta las diferentes modificaciones que se deben realizar sobre la marcha en función de la evolución de cada alumno y del grupo, y de las distintas necesidades que vayan apareciendo. - Tiene en cuenta la incidencia de la acción docente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se aplica a lo que constituye el núcleo del proceso de aprendizaje: objetivos, estrategias didácticas y acciones que hacen posible su desarrollo.
SUMATIVA-FINAL	<ul style="list-style-type: none"> - Consiste en la síntesis de la evaluación continua y constata cómo se ha realizado todo el proceso. - Refleja la situación final del proceso. - Permite orientar la introducción de las modificaciones necesarias en el proyecto curricular y la planificación de nuevas secuencias de enseñanza-aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se ocupa de los resultados, una vez concluido el proceso, y trata de relacionarlas con las carencias y necesidades que en su momento fueron detectadas en la fase del diagnóstico de las condiciones previas.

Asimismo, se contempla en el proceso la existencia de elementos de autoevaluación y coevaluación, de manera que los alumnos se impliquen y participen en su propio proceso de aprendizaje. De este modo, la evaluación deja de ser una herramienta que se centra en

resaltar los errores cometidos, para convertirse en una guía para que el alumno comprenda qué le falta por conseguir y cómo puede lograrlo.

6.1.1 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos que han de medir los aprendizajes de los alumnos deberán cumplir unas normas básicas:

- a) Deben ser útiles, esto es, han de servir para medir exactamente aquello que se pretende medir: lo que un alumno sabe, hace o cómo actúa.
- b) Han de ser viables, su utilización no ha de entrañar un esfuerzo extraordinario o imposible de alcanzar.

Entre otros instrumentos de evaluación conviene citar los siguientes:

– **Exploración inicial:**

Para conocer el punto de partida, resulta de gran interés realizar un sondeo previo entre los alumnos. Este procedimiento servirá al profesor para comprobar los conocimientos existentes sobre el tema y establecer estrategias de profundización; y al alumno, para informarle sobre su grado de conocimiento de partida. Puede hacerse mediante una breve encuesta oral o escrita, a través de una ficha de Evaluación Inicial.

– **Cuaderno del profesor:**

Es una herramienta crucial en el proceso de evaluación. Debe constar de fichas de seguimiento personalizado, donde se anoten todos los elementos que se deben tener en cuenta: asistencia, rendimiento en tareas propuestas, participación, conducta, resultados de las pruebas y trabajos, etc.

Para completar el cuaderno del profesor será necesaria la observación diaria, supervisar el cuaderno o carpeta del alumno, tomar nota de sus intervenciones y anotar las impresiones obtenidas en cada caso. Entre los aspectos que precisan de una observación sistemática y análisis de tareas destacan:

- **Observación directa y continua diaria:** valoración del trabajo de cada día, muy utilizado para calibrar hábitos y comportamientos deseables.
- **Participación en las actividades del aula**, como debates, puestas en común, etc., que son un momento privilegiado para la evaluación de actitudes. El uso de la correcta expresión oral será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno.
- **Trabajo, interés, orden y solidaridad dentro del grupo.**
- **Cuaderno de clase**, en el que el alumno anota los datos de las explicaciones, las actividades y ejercicios propuestos. En él se consignarán los trabajos escritos, desarrollados individual o colectivamente en el aula o fuera de ella, que los alumnos deban realizar a petición del profesor. El uso de la correcta expresión escrita será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno. Su actualización y corrección formal permiten evaluar el trabajo, el interés y el grado de seguimiento de las tareas

del curso por parte de cada alumno y ayudará a valorar distintas actividades, así como la organización y limpieza del mismo.

– **Análisis de las producciones de los alumnos:**

- Monografías.
- Resúmenes.
- Trabajos de aplicación y síntesis.
- Textos escritos

– **Pruebas de control objetivas:**

Deben ser lo más variadas posibles, para que tengan una mayor fiabilidad. Pueden ser orales o escritas y, a su vez, de varios tipos:

- De información: con ellas se puede medir el aprendizaje de conceptos, la memorización de datos importantes, etc.
- De elaboración: evalúan la capacidad del alumno para estructurar con coherencia la información, establecer interrelaciones entre factores diversos, argumentar lógicamente, etc. Estas tareas competenciales persiguen la realización de un producto final significativo y cercano al entorno cotidiano. Serían pruebas de respuesta larga, comentarios de texto, resolución de dilemas morales, planteamiento y resolución de problemas morales de actualidad, etc.
- De investigación: aprendizajes basados en problemas (ABP).
- Trabajos individuales o colectivos sobre un tema cualquiera.

– **Fichas de observación de actitudes del grupo-clase.**

– **Rúbricas de evaluación:**

- Rúbricas para la evaluación: de cada unidad didáctica, de la tarea competencial, del trabajo realizado en los ABP, de comprensión lectora o de los proyectos tecnológicos elaborados.
- Rúbricas para la autoevaluación del alumno: de la tarea competencial, de trabajo en equipo, de exposición oral y de comprensión lectora.
- Fichas-registro para la valoración de la expresión oral y escrita.

– **Trabajos especiales:**

De carácter absolutamente voluntario y propuestos al comienzo de la evaluación. Por este carácter de voluntariedad, no podrán contar en la evaluación global de modo negativo; el alumno o alumna que los realice obtendrá por ellos una puntuación positiva, o ninguna puntuación si el trabajo no tuviera la calidad necesaria. En otras ocasiones se plantearán como una actividad obligatoria para todos.

– **Intercambios orales** con los alumnos: diálogos, entrevistas, puesta en común, asambleas, exposiciones de temas.

– **Proyectos Tecnológicos:**

- El diario de clase con la información, anotaciones y apuntes sobre la realización del trabajo cada día, donde explicarán todas las incidencias, problemas, dudas, sugerencias, investigaciones, ideas, propuestas, etc. que surjan a lo largo de la sesión. Además de la explicación del trabajo realizado con los materiales y herramientas usados.
- Presentación del proyecto final: construcción e informe de grupo.
 - Calidad en los acabados.
 - Originalidad en las soluciones.
 - Cumplimiento de los plazos.
- *Presentación del “Informe final de grupo” del proyecto elaborado. El alumno debe de valorar en el informe:*
 - Su propio trabajo.
 - La dinámica del aula.
 - Organización, medios y recursos disponibles.
 - El interés despertado por la unidad didáctica.
 - Materiales complementarios entregados, documentación, medios audiovisuales, visitas, etcétera.
- Ficha de observación individual.
 - Hábito de trabajo continuado.
 - Responsabilidades encomendadas.
 - Aportaciones personales.
 - Conocimiento de operadores empleados.
 - Mostrar interés, esfuerzo, colaboración, solidaridad y orden con los compañeros para los diferentes problemas que se planteen.
- Ficha de pequeño grupo.
 - Realización del diseño inicial y final.
 - Previsión de materiales y herramientas.
 - Organización durante el proceso de construcción.
 - Funcionamiento de la máquina.
 - Presentación y valoración de su trabajo.
- Entrevista personal dentro del grupo para conocer el nivel de participación.
- Presentación al resto de la clase del trabajo terminado.

Para poner en práctica estos instrumentos de evaluación y poder aplicarlos de forma procesual, continua y sistemática es primordial la asistencia diaria a clase del alumnado.

Las entrevistas y las cuestiones individuales planteadas al alumno en la clase tienen un carácter orientativo que singulariza en cada individuo su propio proceso de aprendizaje, sus características y sus necesidades específicas.

El continuo muestreo al que se somete el grupo-aula en el desarrollo de todo tipo de actividades, permite evaluar no solo en momentos puntuales aislados y, sirve como mecanismo evaluador del propio proceso de enseñanza desarrollado por los profesores en los proyectos curriculares de centro.

6.2 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

6.2.1 Para las materias: Tecnología de 1º, 3º y 4º de ESO; Control y Robótica de 3º de ESO.

Para evaluar al alumno se establecen tres criterios de calificación:

- **ACTITUD** ante la asignatura (10 %):
 - Buena (7 a 10)
 - Normal (4 a 6,9)
 - Pasiva (1 a 3,9)
 - Negativa (1)

- **TRABAJO** (20 %)

- **CONTENIDOS** (70%)

6.2.2 Para las materias: Programación Informática de 4º de ESO; Tecnología Industrial de 1º y 2º de Bachillerato; TIC de 4º de ESO, 1º y 2º de Bachillerato.

Para evaluar al alumno se establecen tres criterios de calificación:

- **ACTITUD** ante la asignatura (5 %):
 - Buena (7 a 10)
 - Normal (4 a 6,9)
 - Pasiva (1 a 3,9)
 - Negativa (1)

- **TRABAJO** (25 %)

- **CONTENIDOS** (70%)

ACTITUD ante la asignatura:

Buena:

- *Atienden en clase y preguntan dudas.*

- *Se presentan voluntarios ante cualquier requerimiento del profesor.*
- *Realizan las prácticas o el proyecto con dedicación y esmero.*
- *Colaboran con los compañeros, ayudándoles con las dudas que tengan.*
- *Colaboran activamente en el orden de la clase, del taller y avisan de aquellas deficiencias que se puedan producir.*

Normal:

- *Las clasificadas como actitud buena, pero en un grado menor de realización.*

Pasiva:

- No hacer los ejercicios que ha propuesto el profesor.
- No prestar atención en clase.
- Estar despedido cuando se le pregunta.
- No saber dónde se llega cuando se le manda leer.
- No colaborar (o hacerlo de manera pasiva) con los compañeros en las prácticas o en la realización del proyecto.

Negativa:

- Interrumpir la clase.
- Molestar a los compañeros.
- Pasar notas sin relación con la clase a otros compañeros.
- Realizar ejercicios de otras asignaturas.

Trabajo:

- Realización de ejercicios.
- Cuidado y esmero en la presentación del contenido del cuaderno de Tecnología.
- Trabajos escritos que proponga el profesor.
- Trabajos informáticos propuestos por el profesor.
- Cuaderno de la asignatura.

En la valoración de los trabajos de los alumnos se tendrá en cuenta:

- La adecuada presentación de los mismos.
- El grado de corrección.
- La presentación dentro del plazo indicado por el profesor. El profesor podrá negarse a la recogida de los trabajos o rebajar su nota, si estos se entregan fuera de plazo.

Contenidos:

- Realización de exámenes escritos.
- Realización de exámenes prácticos en el taller.
- Realización de exámenes mediante ordenador.
- Realización de proyectos tecnológicos en el taller.

En aquellas evaluaciones en que sólo se realicen exámenes consistentes en pruebas escritas (no se realice proyecto, ni exámenes prácticos), el 100% de la nota de **contenidos** corresponderá a la media de dichos exámenes.

Para hacer media se deberá sacar en cada uno de los exámenes una nota mínima de 3. En aquellos casos en que un alumno haya sacado en un examen una nota comprendida entre 2 y 3, teniendo en los demás una nota igual o superior a 8, será el profesor el que valore hacerle media. Esta valoración se realizará en base a criterios como que el alumno presente una actitud positiva ante la asignatura, alta capacidad de trabajo, especial dificultad del contenido del examen suspenso (nota inferior a 3), acumulación de varios exámenes en el mismo día, etc.

En aquella evaluación en la que sólo se realice el **proyecto** y por lo tanto ningún examen escrito, la nota de **contenidos** corresponderá íntegramente a la nota del proyecto.

Si en la evaluación hubiera uno o varios exámenes escritos, exámenes prácticos y también se realizara el proyecto, sería el profesor el que establecería los porcentajes a asignar a cada parte, intentando dar a cada una el valor adecuado, utilizando como **criterio** el tiempo dedicado, su dificultad, etc.

En el caso de no presentarse a un examen de manera **injustificada**, su nota será de un cero en ese examen. En el caso de no presentarse a un examen de manera **justificada**, quedará a criterio del profesor correspondiente la fecha en la que deberá realizar dicho examen, teniendo como tope la semana previa a la realización de la evaluación del trimestre correspondiente.

Si un alumno es pillado copiando en un examen, se procederá a recogerle dicho examen, siendo su calificación de cero. Además se cumplimentará un parte de dicho incidente, donde figurará como falta grave.

Recuperación de evaluaciones suspensas:

Durante el curso se realizarán pruebas de recuperación de cada evaluación suspenso, estas tendrán lugar:

- Recuperación de la 1ª Evaluac.: después de las vacaciones de Navidad.
- Recuperación de la 2ª Evaluac.: después de las vacaciones de Semana Santa.
- Recuperación de la 3ª Evaluac.: durante el mes de junio.

La calificación de dichas pruebas será la siguiente:

- Si la **nota del examen de recuperación es 5 o superior**, la nota de cada evaluación será la media ponderada entre el examen de recuperación (70%) y la nota anterior (30%). La nota resultante será como **mínimo de un 5** (evaluación aprobada), aunque la media ponderada sea inferior a 5.
- Si la nota del examen de recuperación es **inferior a 5**, se tomará para la nota de la evaluación, la mayor entre ésta y la nota anteriormente obtenida. En ningún caso se bajará la nota obtenida durante el curso.

La **calificación final** de la asignatura resultará de hacer la media de las calificaciones de las tres evaluaciones.

Si se han suspendido dos evaluaciones, no se realizará media y se deberá acudir al examen final de junio de toda la asignatura.

Si se ha suspendido sólo una evaluación, se podrá hacer media con las otras dos aprobadas.

Todos los alumnos cuya media de las tres evaluaciones (o la recuperación final de junio de toda la asignatura) sea 5 o superior, habrán aprobado la asignatura, suspendiéndola si la nota es inferior a 5.

Expresión oral y escrita

Faltas de ortografía, no utilización de un vocabulario técnico adecuado, etc: Se podrá penalizar con la bajada de **hasta un punto** (por estos motivos) en cada prueba escrita, trabajo escrito, etc.

Faltas reiteradas de asistencia a clase:

Conllevará la pérdida del derecho a **evaluación continua**, realizándose un solo examen por trimestre. En dicho examen se evaluará toda la materia desarrollada durante el trimestre. Este derecho a la evaluación continua se perderá bien cuando las faltas de asistencia sean **justificadas** y superen el **10%** de las sesiones del trimestre o bien cuando las faltas **no estén justificadas** superen el **20%** de las sesiones del trimestre.

6.3 ANEXO I. Criterios generales de calificación

ÍTEMS	GRUPOS	Valoración, puntuación, porcentaje, etc.	ETAPA	Observaciones
CONTENIDOS	TECNOLOGIA DE 1º,3º, 4º ROBÓTICA DE 3º PROGRAMACIÓN 4º TIC 4º	70%	ESO	Exámenes: - Escritos. - Prácticos. - Con ordenador. - Proyectos.
	TIC I, TIC II, TECNOLOG. INDUSTRIAL I, TECNOLOG. INDUST. II		BACHILLERATO	
ACTITUD	TECNOLOGIA DE 1º,3º, 4º ROBÓTICA DE 3º	10%	ESO	- Buena (7 a 10) - Normal (4 a 6.99) - Pasiva (1 a 3.99) - Negativa (0 a 0.99)
	PROGRAMACIÓN 4º TIC 4º, TIC I, TIC II, TECNOLOG. INDUSTRIAL I, TECNOLOG. INDUST. II	5%	BACHILLERATO	
TRABAJO	TECNOLOGIA DE 1º,3º, 4º ROBÓTICA DE 3º	20%	ESO	-Ejercicios. -Cuaderno. -Trabajos escritos. -Trabajos informáticos.
	PROGRAMACIÓN 4º TIC 4º, TIC I, TIC II, TECNOLOG. INDUSTRIAL I, TECNOLOG. INDUST. II	25%	BACHILLERATO	
EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA	TECNOLOGIA DE 1º,3º, 4º ROBÓTICA DE 3º PROGRAMACIÓN 4º TIC 4º, TIC I, TIC II, TECNOLOG. INDUSTRIAL I, TECNOLOG. INDUST. II	Se podrá bajar hasta un punto en trabajos y exámenes.	ESO Y BACHILLERATO	Faltas de ortografía, mala caligrafía, no utilización de vocabulario técnico o su uso inadecuado, expresión oral incorrecta, etc.

6.4 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

6.4.1 Medidas para recuperar la materia por evaluaciones

- Se irá procediendo al repaso de aquellos conceptos que por su especial dificultad, más les cueste entender a los alumnos.
- Se les proporcionará una serie de fichas de actividades de refuerzo.
- Se les suministrará una batería de preguntas, problemas y supuestos prácticos, parte de los cuales formarán parte (o serán parecidos) de los exámenes de recuperación de la evaluación suspensa.

6.4.2 Medidas para recuperar las materias pendientes de cursos anteriores

6.4.2.1 Recuperación de Tecnología de ESO y Robótica de 3º de ESO.

En las **recuperaciones** de los alumnos **pendientes** de cursos anteriores se realizarán pruebas compuestas por un examen y trabajo escritos.

En el mes de noviembre se le comunicará al alumno, los contenidos y ejercicios sobre los cuales se ha de examinar. Se le suministrará un listado de preguntas (trabajo escrito,) correspondientes a los contenidos de los cuales se examinará posteriormente, para que sean respondidas por escrito y que será presentado por el alumno durante el mes de enero. La fecha tope de entrega será el final de la semana de enero que dedicará el centro para recuperación de pendientes. Si el trabajo se considera **especialmente** bien realizado no necesitará examinarse y recuperará con una nota de **5**. Si el alumno quisiera sacar una nota superior, tendría que presentarse al examen de abril-mayo que el centro dispone para la recuperación de asignaturas pendientes. Su nota correspondería con la sacada en dicho examen, no siendo nunca inferior a 5. Si el alumno no presentase el trabajo escrito, debería presentarse al examen de recuperación y su nota sería la obtenida en dicho examen. De no aprobar durante el curso ordinario, tendría que presentarse en la convocatoria extraordinaria de septiembre.

En Venta de Baños los trabajos de recuperación se entregarán al jefe del departamento de Tecnología y en Dueñas al profesor de Tecnología de dicho aulario. Los exámenes de recuperación serán realizados ante los mismos profesores.

6.4.2.2 Recuperación de Programación informática de 4º de ESO y TIC de 1º y 2º de Bachillerato:

En las **recuperaciones** de los alumnos **pendientes** de cursos anteriores se realizarán **dos** exámenes. Dichos exámenes serán realizados mediante ordenador.

En el mes de noviembre se le comunicará al alumno, los contenidos sobre los cuales se ha de examinar. Los exámenes se realizarán dentro de las dos semanas que el instituto reserva para la recuperación de pendientes. Uno tendrá lugar entre febrero-marzo y el otro entre abril-mayo.

En Venta de Baños los exámenes de recuperación serán realizados ante el jefe del departamento de Tecnología y en Dueñas ante el profesor de Tecnología de dicho aulario.

Si la media de ambos exámenes es igual o superior 5, habrá recuperado la asignatura, en caso contrario deberá acudir a la convocatoria extraordinaria de septiembre para recuperarla.

6.5 Medidas para superar los exámenes de septiembre

Se llevará a cabo una evaluación extraordinaria en septiembre dirigida a los alumnos que no hayan aprobado en junio.

La nota final de la asignatura dependerá de la nota obtenida durante el curso ordinario y de la nota de recuperación de septiembre, de tal modo que:

- Si la **nota de recuperación es 5 o superior**, la nota final de la asignatura será la media ponderada entre dicha nota de recuperación (70%) y la nota anterior (la nota final de junio) (30%). La nota resultante será como **mínimo de un 5** (asignatura aprobada), aunque la media ponderada sea inferior a 5.
- Si la nota de recuperación es inferior a 5, se tomará como nota final de la asignatura, la mayor entre ésta y la nota anteriormente obtenida. En ningún caso se bajará la nota obtenida durante el curso.

La **nota de recuperación** podrá estar compuesta sólo por una prueba escrita o además podrá incluir un conjunto de actividades de recuperación.

- Si sólo se realizara prueba escrita, ésta supondría el 100% de nota recuperación.
- La realización de las actividades de recuperación propuestas supondrá el 20 % de la nota de recuperación y la prueba escrita donde se evalúa si se han alcanzado los objetivos incompletos en la evaluación ordinaria, supondrá el 80 % de la nota recuperación.

En resumen, la nota final de la asignatura dependerá de la nota obtenida en la recuperación extraordinaria y de la nota obtenida al final del curso ordinario, no sólo del examen de recuperación.

6.6 ANEXO IV. Recomendaciones para los Exámenes de septiembre

INDICACIONES	ESO Especificar cursos	BACHILLERATO Especificar cursos
<p>Tipo de prueba: varias preguntas (nº), relación teoría-práctica, etc.</p>	<p>Tecnología de 1º, 3º y 4º: prueba escrita, compuesta por teoría, dibujo y problemas.</p> <p>Robótica de 3º: Prueba escrita y por ordenador.</p> <p>Programación y TIC de 4º: Prueba realizada en el ordenador.</p>	<p>TIC de 1º y 2º: Prueba realizada en el ordenador.</p> <p>Tecnología Industrial de 1º y 2º: prueba escrita, compuesta por varias preguntas de teoría y problemas.</p>
<p>Contenidos: indicar las unidades didácticas o aquellos que se consideren más importantes, susceptibles de evaluar, etc.</p>	<p>Tecnología de 1º, 3º y 4º: Todos los contenidos desarrollados son importantes.</p> <p>Robótica de 3º: Todos los contenidos desarrollados son importantes.</p> <p>Programación de 4º: programación en Python y en Scratch.</p> <p>TIC de 4º: Word, Excel y páginas web.</p>	<p>TIC de 1º: Word, Excel, Access y Python.</p> <p>TIC de 2º: APP inventor, Python, páginas web .</p> <p>Tecnología Industrial de 1º: Problemas de: energías, mecanismos, electricidad y neumática; Teoría de materiales.</p> <p>Tecnología Industrial 2º: Todos los contenidos son importantes.</p>
<p>Ejercicios: los del libro de texto, los realizados en clase, de autoevaluación, otros, etc.</p>	<p>Tecnología de 1º, 3º y 4º: Los realizados durante el curso y los propuestos como actividades de recuperación.</p> <p>Robótica de 3º: Los realizados durante el curso y los propuestos como actividades de recuperación.</p> <p>Programación de 4º: los realizados durante el curso y los</p>	<p>TIC de 1º y 2º: los realizados durante el curso y los propuestos en las páginas web utilizadas como apoyo durante el curso.</p> <p>Tecnología Industrial de 1º: Los realizados durante el curso y los propuestos como actividades de recuperación.</p> <p>Tecnología Industrial 2º: Los</p>

	<p>propuestos en las páginas web de programación seguidas durante el curso.</p> <p>TIC de 4º: Los realizados durante el curso.</p>	<p>realizados durante el curso y los propuestos como actividades de recuperación.</p>
<p>Materiales: libro de texto, cuadernillos de actividades o de refuerzo, otros.</p>	<p>Tecnología de 1º, 3º: libro de texto y cuadernillo de actividades de refuerzo.</p> <p>Tecnología de 4º: apuntes tomados en clase, fotocopias y colgados en el Moodle. También el cuadernillo de actividades de refuerzo.</p> <p>Robótica de 3º: apuntes tomados en clase, fotocopias y colgados en el Moodle. También el cuadernillo de actividades de refuerzo.</p> <p>Programación de 4º: apuntes y ejercicios colgados en el moddel y contenidos seguidos en varias web como: “scratch.mit.edu” “areatecnologia.com”, “mclibre.org”,</p> <p>TIC de 4º: apuntes y ejercicios colgados en el Moodle y en las páginas web usadas durante el curso.</p>	<p>TIC de 1º y 2º: Apuntes y ejercicios colgados en el moddle.</p> <p>Tecnología Industrial de 1º y 2º: libros de texto de McGraw Hill. Ejercicios realizados en clase durante el curso.</p>

7 MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El hecho diferencial que caracteriza a la especie humana es una realidad insalvable que condiciona todo proceso de enseñanza-aprendizaje. En efecto, los alumnos y las alumnas son diferentes en su ritmo de trabajo, estilo de aprendizaje, conocimientos previos, experiencias, etc. Todo ello sitúa a los docentes en la necesidad de educar en y para la diversidad.

La expresión “atención a la diversidad” no hace referencia a un determinado tipo de alumnos y alumnas (alumnos y alumnas problemáticos, con deficiencias físicas, psíquicas o sensoriales, etc.), sino a todos los escolarizados en cada clase del centro educativo. Esto supone que la respuesta a la diversidad de los alumnos y las alumnas debe garantizarse desde el mismo proceso de planificación educativa. De ahí que la atención a la diversidad se articule en todos los niveles (centro, grupo de alumnos y alumnas y alumno concreto).

La atención a la diversidad de niveles, estilos y ritmos de aprendizaje, y de intereses y capacidades presentes en el aula la reflejaremos de varias formas:

- Las secuencias de aprendizaje plantean el acercamiento a nuevos contenidos a través de ejemplos extraídos de situaciones cotidianas y favorecen la comprensión de estos y su generalización por medio de modelos, esquemas, planteamiento de nuevos problemas. Con distintas actividades de aprendizaje culmina el entramado que permitirá al alumno la asimilación de los conceptos, procedimientos y valores.
- Los ejercicios y actividades a realizar serán secuenciadas por niveles de dificultad de forma que facilitan la adquisición de competencias básicas a todos los alumnos.
- Las prácticas de taller propuestas en cada trimestre ayudan a los alumnos a adquirir destreza en las tareas de tipo procedimental y les ofrece la oportunidad de colaborar con sus compañeros formando grupos de trabajo, promoviendo, de esta manera, el aprendizaje cooperativo.
- Se dispondrá de fichas de ejercicios de refuerzo (con la finalidad de trabajar el aprendizaje de los contenidos básicos y facilitar que todos los alumnos adquieran las competencias básicas) y de profundización (trabajar otros contenidos relacionados con los dados).
- El cuaderno de proyectos constituye una herramienta imprescindible para el desarrollo de las capacidades de los alumnos en relación con el diseño y la construcción de objetos técnicos. En él, se encontrarán un conjunto de propuestas graduadas de menor a mayor dificultad que serán presentadas a los alumnos según su ritmo de aprendizaje.

En nuestro caso, la atención a la diversidad se contempla en tres niveles o planos: en la programación, en la metodología y en los materiales.

1. Atención a la diversidad en la programación

La programación debe tener en cuenta los contenidos en los que los alumnos consiguen rendimientos muy diferentes. Aunque la práctica y resolución de problemas puede desempeñar un papel importante en el trabajo que se realice, el tipo de actividad concreta y los métodos que se utilicen deben adaptarse según el grupo de alumnos. De la misma manera, el grado de complejidad o de profundidad que se alcance no puede ser siempre el mismo. Por ello se aconseja organizar las actividades en dos tipos: de refuerzo y de ampliación, de manera que puedan trabajar sobre el mismo contenido alumnos de distintas necesidades.

La programación debe también tener en cuenta que no todos los alumnos progresan a la misma velocidad, ni con la misma profundidad. Por eso, la programación debe asegurar un nivel mínimo para todos los alumnos al final de la etapa, dando oportunidades para que se recuperen los contenidos que quedaron sin consolidar en su momento, y de profundizar en aquellos que más interesen al alumno. Este es el motivo que aconseja realizar una programación cíclica o en espiral. La atención a la diversidad en el programa de Tecnología se concreta, sobre todo, en su programación en espiral. Este método, como se sabe, consiste en prescindir de los detalles en el primer contacto del alumno con un tema, y preocuparse por ofrecer una visión global del mismo.

2. Atención a la diversidad en la metodología

Desde el punto de vista metodológico, la atención a la diversidad implica que el profesor:

- Detecte los conocimientos previos, para proporcionar ayuda cuando se detecte una laguna anterior.
- Procure que los contenidos nuevos enlacen con los anteriores, y sean los adecuados al nivel cognitivo.
- Intente que la comprensión de cada contenido sea suficiente para que el alumno pueda hacer una mínima aplicación del mismo, y enlace con otros contenidos similares.

3. Atención a la diversidad en los materiales utilizados

Como material esencial se utilizará el libro de texto. El uso de materiales de refuerzo o de ampliación, tales como las fichas de consolidación y de profundización que el profesor puede encontrar en *Savia digital* permite atender a la diversidad en función de los objetivos que se quieran trazar.

De manera más concreta, se especifican a continuación los **instrumentos para atender a la diversidad** de alumnos que se han contemplado:

- Variedad metodológica.
- Variedad de actividades de refuerzo y profundización.
- Multiplicidad de procedimientos en la evaluación del aprendizaje.
- Diversidad de mecanismos de recuperación.
- Trabajo en pequeños grupos.
- Trabajos voluntarios.

8 MATERIALES Y RECURSOS

Entre los recursos didácticos, el profesor podrá utilizar los siguientes:

- La explicación del profesor cuando sea estrictamente necesaria; si no es imprescindible, mejor que los propios alumnos vayan progresando en el autoaprendizaje.
- Libro de texto.(SM Proyecto savia) en 1º y 3º de ESO.
- Libro de texto.(McGraw Hill) en Tecnología Industrial de 1º y 2º de Bachillerato.
- Cuaderno de actividades.
- Calculadora (si es posible científica).
- Carpeta y fichas de proyectos tecnológicos.
- Material de dibujo técnico.
- Informaciones en prensa que tengan algún contenido tecnológico.
- Ordenadores y *software* apropiado.
- Cañón proyector con ordenador.
- Libros de apoyo del departamento de Tecnología.
- Trabajar con distintas páginas web de contenido tecnológico:
 - <http://www.smconectados.com>
 - <http://www.areatecnologia.com>
 - <http://www.mclibre.org>
 - www.librosvivos.net
 - <http://www.e-sm.net>
 - <http://www.smconectados.com>
 - <http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esotecnologias/>
 - <http://www.tecnologias.net>
 - <http://www.cnice.mec.es/profesores/asignaturas/tecnologias/>
 - <http://www.tecnologias.profes.net/>
 - <http://www.tecno12-18.com>
 - <http://www.areatecnologia.com>

- Herramientas de mano, máquinas y herramientas eléctricas, mecánicas, etc. necesarias para la elaboración de los distintos proyectos tecnológicos.

9 ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

No se plantea ninguna para el presente curso escolar.

10 COLABORACIÓN DEL DEPARTAMENTO EN LAS ACTIVIDADES GENERALES DEL CENTRO O DE OTROS DEPARTAMENTOS.

El departamento colabora y colaborará con cuantos departamentos le soliciten su ayuda en las actividades organizadas por ellos. Generalmente esta ayuda se plasma en colaborar en el control de los alumnos y en dar soporte técnico a dichas actividades.

En cuanto a la colaboración con el Centro:

- Prestamos ayuda continuamente a cualquier compañero que tiene problemas con su ordenador.
- En la elaboración del plan TIC.
- En el asesoramiento al equipo de mantenimiento del centro, en cualquier tema de tipo eléctrico, electrónico e informático.
- En las actividades como: día de la violencia de género, asistencia a concursos (Entredes), día del centro y otras (programa Releo 2016).

11 ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL DEPARTAMENTO

Para ello utilizaremos el siguiente documento:

ANEXO IX. Evaluación de la Organización y funcionamiento del Departamento.

a) En términos generales el funcionamiento del departamento se ha visto condicionado por cuestiones externas de organización y funcionamiento del Centro		1	2	3	4	5	
b) El nivel de satisfacción del Departamento por el clima de trabajo en equipo ha sido:		1	2	3	4	5	
c) La distribución de tareas y responsabilidades ha sido eficiente		1	2	3	4	5	

Para valorar las necesidades del Departamento, utilizaremos el siguiente documento:

ANEXO X. Necesidades del Departamento.

Recursos humanos: de apoyo, de otros departamentos, etc.
Por exceso de carga lectiva, la Tecnología de un curso de primero de ESO será impartida por un profesor perteneciente al departamento de Física y Química.
Recursos materiales: libros, cuadernos, TIC, material fungible, didáctico, otros.
Programas informáticos actualizados con licencia.
Placas de Arduino y sus complementos. Una impresora 3D y bobina de filamento flexible para imprimir piezas.
Herramientas, tableros de madera, clavos, tornillos, cola termofusible y material electrónico (finales de carrera, pulsadores, interruptores, resistencias, LDR, etc).

12 EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

Para realizar la evaluación de la programación didáctica del departamento de Tecnología, usaremos el siguiente cuestionario:

Observaciones:

g) En caso de creer necesaria alguna otra consideración particular en torno a la evaluación de las programaciones, realízala a continuación: