

IES EL ESCORIAL



Programación didáctica del Departamento de Tecnología

Curso 2019/20

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN Y ASPECTOS GENERALES	5
1. Composición y organización del departamento	5
2. Etapas y materias impartidas por el departamento y distribución de las materias entre el profesorado del departamento	5
3. Acuerdos comunes y objetivos del departamento para este curso	6
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA LA ETAPA ESO	8
A) ASPECTOS GENERALES DE PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO EN LA ETAPA ESO	8
1. Contribución de las materias del departamento a los objetivos generales y las competencias básicas en la etapa.....	8
2. Aspectos didácticos y metodológicos de las materias del departamento en la etapa. ..	11
3. Tratamiento de la diversidad, medidas de atención y adaptaciones curriculares en la etapa.	14
4. Tratamiento de elementos transversales en la etapa: comprensión lectora, expresión oral y escrita, comunicación audiovisual, manejo de tecnologías de información y comunicación, educación cívica, etc.....	17
5. Materiales y recursos didácticos en la etapa.....	18
6. Actividades extraescolares y complementarias de las materias del departamento en la etapa.	20
7. Criterios, procedimientos e instrumentos generales de evaluación y calificación de las materias del departamento en la etapa.	21
7.1. Criterios y procedimientos de evaluación y calificación durante el curso en evaluación continua, para aquellos a los que no se les pueda aplicar ésta, y criterios generales de la prueba extraordinaria en la etapa.....	21
7.2. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso en la etapa.	23
7.3. Sistemas generales de recuperación de las materias del departamento pendientes de cursos anteriores en la etapa.....	23
B) PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LAS MATERIAS DE LA ETAPA ESO	25
PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LA MATERIA TPR 1ºESO	25

1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y adquisición de competencias de la materia	25
2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia (si procede)	35
PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LA MATERIA TPR 2ºESO	36
1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y adquisición de competencias de la materia	36
2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia (si procede)	44
PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LA MATERIA TPR 3ºESO	45
1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y adquisición de competencias de la materia	45
2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia (si procede)	4
Los expuestos en apartado 7 de aspectos generales de la etapa.....	4
PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LA MATERIA Tecnología 4ºESO.....	4
1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y adquisición de competencias de la materia	4
2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia (si procede)	3
Los expuestos en apartado 7 de aspectos generales de la etapa.....	3
PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LA MATERIA TIC 4ºESO	3
1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y adquisición de competencias de la materia	3
2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia (si procede)	3
Los expuestos en apartado 7 de aspectos generales de la etapa.....	3
C) ASPECTOS GENERALES DE PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO EN LA ETAPA BACHILLERATO.....	4
1. Contribución de las materias del departamento a los objetivos generales y las competencias básicas en la etapa.....	4
2. Aspectos didácticos y metodológicos de las materias del departamento en la etapa.	9
3. Tratamiento de la diversidad, medidas de atención y adaptaciones curriculares en la etapa.	10
4. Tratamiento de elementos transversales en la etapa: comprensión lectora, expresión oral y escrita, comunicación audiovisual, manejo de tecnologías de información y comunicación, educación cívica, etc.....	12
5. Materiales y recursos didácticos en la etapa.....	13

6. Actividades extraescolares y complementarias de las materias del departamento en la etapa.	15
7. Criterios, procedimientos e instrumentos generales de evaluación y calificación de las materias del departamento en la etapa.	15
7.1. Criterios y procedimientos de evaluación y calificación durante el curso en evaluación continua, para aquellos a los que no se les pueda aplicar ésta, y criterios generales de la prueba extraordinaria en la etapa.	15
7.2. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso en la etapa.	17
7.3. Sistemas generales de recuperación de las materias del departamento pendientes de cursos anteriores en la etapa.	18
D) PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LAS MATERIAS DE LA ETAPA BACHILLERATO	19
PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LA MATERIA TIC 1ºBACH.....	19
1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y adquisición de competencias de la materia	19
2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia (si procede)	3
Los expuestos en apartado 7 de aspectos generales de la etapa.....	3
PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LA MATERIA TIC 2ºBACH.....	3
1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y adquisición de competencias de la materia	3
2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia (si procede)	14
Los expuestos en apartado 7 de aspectos generales de la etapa.....	14
PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LA MATERIA TI 1ºBACH.....	14
1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y adquisición de competencias de la materia	14
2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia (si procede)	28
Los expuestos en apartado 7 de aspectos generales de la etapa.....	29
PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LA MATERIA TI 2ºBACH.....	29
1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y adquisición de competencias de la materia	29
2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia (si procede)	0
E) PLAN DE MEJORA DE RESULTADOS ACADÉMICOS DE LAS MATERIAS Y ASIGNATURAS DEL DEPARTAMENTO	0
F) ACTIVIDADES PREVISTAS POR EL DEPARTAMENTO PARA EL PERIODO EXTRAORDINARIO DE JUNIO	0

ALUMNOS CON MATERIAS SUPENSAS.....	0
ALUMNOS SIN MATERIAS SUSPENSAS.....	0

INTRODUCCIÓN Y ASPECTOS GENERALES

1. Composición y organización del departamento

Miembros del Departamento:

José Ignacio Macías Mateos (Jefe de Departamento).

Lourdes Del Rey Sánchez

2. Etapas y materias impartidas por el departamento y distribución de las materias entre el profesorado del departamento

El Departamento imparte las asignaturas de Tecnologías, Programación y Robótica para la etapa de ESO (TPR), Tecnología de 4º de ESO, Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para 4º de ESO, Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para 1º de Bachillerato y Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para 2º de Bachillerato. Dentro de FPB y en 2º curso la materia de Ciencias Aplicadas.

José Ignacio Macías

José Ignacio Macías	TPR 2ºESO TICO 1º Bachillerato TICO 2º Bachillerato TI 2º Bachillerato ACT 2º FPB2
Lourdes Del Rey	TPR 1ºESO y 2ºESO TEC 4ºESO TIC 4ºESO Recuperación MAT 2ºESO

3. Acuerdos comunes y objetivos del departamento para este curso

Aparte de que los alumnos adquieran las competencias que aborda el currículo como propias de la materia, se pretenden alcanzar los siguientes objetivos:

Revisar los estándares de aprendizaje evaluables establecidos por bloques y unidades en las programaciones didácticas de las materias a cargo del departamento.

Adaptar las aulas y dotarlas de materiales específicos para las materias en función de la naturaleza de las mismas. Optimizar los recursos disponibles tanto en los talleres como en las aulas de informática.

Formarnos a nivel personal como profesores, de forma que podamos impartir las clases con el estándar de calidad que se espera de nosotros.

Mejorar el rendimiento escolar, analizando a lo largo del curso las causas que provocan el fracaso, tanto a nivel de grupo como de manera individual. Diseñar medidas de actuación con estrategias adecuadas y posibles que una vez llevadas a término, se puedan evaluar y corregir los resultados.

Facilitar la convivencia en clase, enseñar a los alumnos a “saber estar y saber hacer”, se convierte en el punto de partida en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Que la materia de TPR, sea el crisol donde se vean reflejadas y con sentido útil, el resto de las materias propias del currículo.

Vincular a los alumnos con los valores medioambientales y recursos socioculturales del entorno privilegiado donde viven.

Fomentar el papel de las TIC como herramienta multidisciplinar y fomentar un uso responsable y seguro de las mismas.

Fomentar el uso de las TIC en todos los aspectos de la materia, descubrir a los alumnos el abanico de posibilidades que tiene en todos los campos y advertir también de los posibles riesgos asociados que se pueden presentar.

Contemplar aquellos temas transversales que la tecnología por sus características de contenidos y metodología, facilita la formación en actitudes valores y normas que se incorporan a la vida cotidiana del alumno. Se ha de elaborar un discurso con juicio de valor propio sobre la actividad tecnológica y estos temas, como el medio ambiente, educación para el consumidor etc.

Colaborar desde el Departamento de Tecnología en actividades propias del Departamento, que permitan mejorar los índices de calidad educativa, tanto en pruebas externas, como en programas y medidas particulares del centro.

Facilitar la convivencia y mejorar la comunicación entre todos los colectivos que forman la comunidad de este I.E.S. de El Escorial a través de herramientas propias de las materias del Departamento.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA LA ETAPA ESO

A) ASPECTOS GENERALES DE PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO EN LA ETAPA ESO

1. Contribución de las materias del departamento a los objetivos generales y las competencias básicas en la etapa.

Los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria son los establecidos en el Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de Enseñanza Secundaria Obligatoria. Se reproducen a continuación los objetivos del Decreto 48/2015. La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos 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 y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

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

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana 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 medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

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

1. La Educación Secundaria Obligatoria forma parte de la enseñanza básica y, por tanto, tiene carácter obligatorio y gratuito.
2. La finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria consiste en lograr que los alumnos adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico; desarrollar y consolidar en ellos hábitos de estudio y de trabajo; prepararles para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral y formarles para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos.
3. En la Educación Secundaria Obligatoria se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional de los alumnos.
4. La Educación Secundaria Obligatoria se organiza de acuerdo con los principios de educación común y de atención a la diversidad de los alumnos. Las medidas de atención a la diversidad en esta etapa estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas de los alumnos y al logro de los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y la adquisición de las competencias correspondientes y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que les impida alcanzar dichos objetivos y competencias y la titulación correspondiente.
5. La distribución de competencias respecto al currículo de Educación Secundaria Obligatoria es la establecida en el artículo 3 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.

A efectos del decreto, las competencias del currículo serán las siguientes:

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.

Se potenciará el desarrollo de las competencias Comunicación lingüística, Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Esta materia contribuye a la adquisición de las competencias clave de la siguiente manera:

1º 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 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.

2º Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. El uso instrumental de herramientas matemáticas de manera contextualizada contribuye a configurar la competencia matemática en la medida en que proporciona situaciones de aplicabilidad a diversos campos como la realización de cálculos, la representación gráfica y la medición de magnitudes.

La Tecnología, programación y robótica contribuye a la adquisición de la competencia en ciencia 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 construidos, los elementos que los forman y su función en el conjunto, facilitando el uso y la conservación.

3º Competencia digital. El tratamiento específico de las tecnologías de la información y la comunicación (en adelante TIC), integrado en esta asignatura, proporciona una oportunidad especial para desarrollar la competencia digital, y a este desarrollo están dirigidos específicamente una parte importante de los contenidos. Aunque en otras asignaturas se utilicen las TIC como herramienta de trabajo, es en la asignatura de *Tecnología, programación y robótica* donde los alumnos adquieren los conocimientos y destrezas relacionados con el uso de las TIC que se aplicarán posteriormente. Están asociados a su desarrollo los contenidos que permiten localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información, así como intercambiar información y comunicarse a través de Internet de forma crítica y segura. Por otra parte, debe destacarse en relación con el desarrollo de esta competencia la importancia del uso de las TIC como herramienta de simulación de procesos tecnológicos y para la adquisición de destrezas con lenguajes específicos con la simbología adecuada.

4º Aprender a aprender. La contribución a la autonomía e iniciativa personal se centra en el modo particular que proporciona esta materia para abordar los problemas tecnológicos mediante la realización de proyectos técnicos, pues en ellos el alumnado debe resolver problemas de forma autónoma y creativa, evaluar de forma reflexiva diferentes alternativas, planificar el trabajo y evaluar los resultados. Mediante la obtención, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto se contribuye a la adquisición de la competencia de aprender a aprender.

5º Competencias sociales y cívicas. La contribución de la asignatura de *Tecnología, programación y robótica* 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. Asimismo, la asignatura de *Tecnología, programación y robótica* contribuye al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades desde el análisis del desarrollo tecnológico de las mismas y su influencia en los cambios económicos y sociales que han tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad.

6º Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. La contribución al espíritu emprendedor e iniciativa personal de la asignatura se centra en la forma de desarrollar la habilidad de transformar las ideas en objetos y sistemas técnicos mediante el método de resolución de proyectos. La asignatura de *Tecnología, programación y robótica* fomenta la creatividad, la innovación y la asunción de riesgos, así como la habilidad para planificar y gestionar proyectos tecnológicos. En esta asignatura se analizan 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.

7º Conciencia y expresiones culturales. La contribución de la asignatura de *Tecnología, programación y robótica* a la adquisición de esta competencia se logra a través del desarrollo de aptitudes creativas que pueden trasladarse a una variedad de contextos profesionales. 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.

2. Aspectos didácticos y metodológicos de las materias del departamento en la etapa.

La manera de llevar a cabo esta integración es mediante el **proceso de resolución de problemas tecnológicos** por lo que las actividades procedimentales deberán estar planteadas de tal manera que el enfoque de las mismas esté relacionado con el objetivo a conseguir, dar solución a un problema tecnológico concreto. Esta solución puede ser un producto físico, como el prototipo de una máquina; o inmaterial, como por ejemplo, una presentación multimedia, un programa

informático de un videojuego, etc. Se fomentará el aprendizaje de conocimientos y el desarrollo de destrezas que permitan, tanto la comprensión de los objetos técnicos, como su utilización.

Se pretende a través de esta metodología, por tanto, fomentar la creatividad del alumnado de manera que no sólo sean usuarios responsables y críticos de la tecnología, sino que además, se conviertan en creadores de tecnología.

La metodología de resolución de problemas técnicos implica, necesariamente, que el grupo-clase se organice en grupos de trabajo. Las actividades deben estar planteadas de tal manera que contribuyan a la adquisición de las competencias clave, por lo que el trabajo en equipo, la asunción de roles y la interacción entre los miembros del grupo deben constituir la base del trabajo de los alumnos, sin menoscabo del trabajo y del esfuerzo individual.

El trabajo en el aula-taller es una parte fundamental para el desarrollo del currículo de la asignatura de *Tecnología, programación y robótica*. Este espacio favorece el trabajo colaborativo en el que cada uno de los integrantes aporta al equipo sus conocimientos y habilidades, asume responsabilidades y respeta las opiniones de los demás, así como la puesta en práctica de destrezas y la construcción de proyectos respetando las normas de seguridad y salud en el trabajo y aplicando criterios medioambientales y de ahorro.

Como resultado de este planteamiento la actividad metodológica se basará en las siguientes orientaciones:

- La adquisición de los conocimientos técnicos y científicos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la actividad tecnológica.
- La aplicación de los conocimientos adquiridos al análisis de objetos tecnológicos existentes, y a su posible manipulación y transformación.
- La aplicación de esos conocimientos a un proyecto tecnológico como término del proceso de aprendizaje.
- La transmisión de la importancia social y cultural de los objetos tecnológicos desarrollados por el ser humano y las consecuencias sociales que han supuesto a lo largo de la historia de la humanidad.

Esta forma de trabajar en el aula/aula-taller permitirá al alumnado un aprendizaje autónomo, base de aprendizajes posteriores imprescindible en una materia que está en constante avance, además de contribuir notablemente a la adquisición de competencias como *“Aprender a aprender”*, *“Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor”* y por supuesto *“Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología”*. En el aula-taller se construirán aquellos circuitos, mecanismos o proyectos que requiere cada bloque de contenidos utilizando las herramientas adecuadas y siguiendo las normas de seguridad e higiene propias de un taller.

El uso de programas de simulación virtual es una herramienta muy utilizada en muchas actividades tecnológicas, así, en esta materia esta herramienta es muy útil y se deberá usar para verificar el funcionamiento de sistema tecnológicos y afianzar los contenidos teóricos. Consecuentemente, el

uso de ordenadores es muy importante ya que, aparte de los programas de simulación, hay contenidos donde el ordenador es de uso obligatorio.

Con todo ello debemos conseguir que el aprendizaje sea significativo, es decir que parta de los conocimientos previamente adquiridos y de la realidad cercana al alumnado y a sus intereses de tal manera que se implique de manera eficiente en el desarrollo de la materia.

OBJETIVOS Y METODOLOGÍA ESPECÍFICA DEL PROGRAMA BILINGÜE

- 1- Desarrollar y mejorar en los alumnos, el conocimiento y uso adecuado de la lengua inglesa, en sus manifestaciones oral y escrita, que permitan a los alumnos adquirir las competencias comunicativa necesaria para desenvolverse en situaciones cotidianas y académicas relacionadas con la Tecnología y los avances tecnológicos
- 2- Desarrollar las cuatro habilidades imprescindibles para mejorar en el uso de un idioma, es decir listening, reading, writing, speaking, a través de contenidos relacionados con la Tecnología.
- 3- Promocionar la participación de los alumnos en clase usando como vehículo el inglés, tanto para expresar ideas, pedir ayuda o negociar con sus compañeros.
- 4- La adquisición de destrezas en el manejo de la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico de forma comparativa con el mundo Anglo Sajón, creando conciencia de la diversidad de las dos culturas.
- 5- La adquisición del vocabulario específico utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información.
- 6- Expresión y discusión de ideas y razonamientos de forma adecuada y efectiva usando el inglés. 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
- 7- Aprender a trabajar en grupo, repartiendo los diferentes papeles dentro del grupo y responsabilizarse del resultado final usando el inglés como lengua de comunicación.
- 8- Interactuar con confianza de forma oral con el asistente de lengua inglesa.
- 8- Abordar los problemas tecnológicos de manera autónoma y creativa, analizando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias. Autonomía e iniciativa personal
- 9- Desarrollar cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia ante las dificultades, la autonomía y la autocrítica, ya que se sabe que los alumnos con habilidades bilingües, pueden utilizar más recursos.
- 10 Involucrar al centro en una idea social plurilingüe y pluricultural, en la que se integran los procesos de comunicación y el intercambio de experiencias a través de las TICs.

Consideraciones Metodológicas.

- 1- La signatura en ingles se basará en **la metodología CLIL** (Content and Language Integrated Learning) esto significa que el inglés se utiliza como un vehículo para aprender los contenidos de Tecnología. Por tanto en el curso 1ESOC, curso de Programa, el uso del inglés se hará de una forma mucho más práctica, y útil, utilizando la lengua materna cuando los contenidos explicados no se entiendan convenientemente Seguiremos una aproximación orientada a mejorar el idioma centrándose en el vocabulario (keywords) de cada tema.

- 2- La enseñanza de una asignatura en otra lengua requiere **un soporte visual** constante, por esto las clases se llevarán a cabo en las aulas con **pizarra digital**, asegurando así el uso de los **medios audiovisuales**.
- 3- El contenido teórico será muy acotado, seleccionando **el contenido clave** en cada tema, para dar lugar a actividades prácticas en el aula, actividades en parejas (pairgroup), y en grupos (groupwork)
- 4- Antes de cualquier actividad en clase se debe dar a los alumnos las **estructuras lingüísticas** orales para animarles a hablar en público sobre ese tema. (**speaking**)
- 5- También se deben llevar a cabo actividades de **listening** (compresión oral) y **reading** (compresión escrita). De esta forma se cubren todas las habilidades de comunicación en una nueva lengua.
- 6- El estudio de cada sección llevará a la selección de una serie de términos de importancia clave en la lección, son las llamadas **keywords**, esta será una de las rutinas del día a día cuando se explique las lecciones.
- 7- No podemos olvidar que la Tecnología es una asignatura eminentemente práctica, por esto en cada unidad se realizarán **trabajos prácticos en el taller**.
Los trabajos prácticos llevan a dos puntos interesantes en el proceso de enseñanza aprendizaje, uno de ellos, referido al inglés, ya que se aprenderán expresiones, ordenes, vocabulario de forma práctica, y se desarrolla la capacidad **de resolver problemas**, que es la razón misma de la Tecnología.
El trabajo en grupo en el taller conlleva además de la tarea encomendada, el aprendizaje **de expresiones en inglés** para negociar, elegir, y decidir en grupo de iguales.
- 8- Los trabajos en el aula de ordenadores (**computer Lab**), se basarán en práctico ejercicios para ayudar a los alumnos a familiarizarse con diversas herramientas del ordenador como son programas de simulación y aplicaciones, actividades multimedia, actividades online, uso de páginas web de interés

3. Tratamiento de la diversidad, medidas de atención y adaptaciones curriculares en la etapa.

El ritmo de aprendizaje de los alumnos depende del desarrollo psicológico de cada uno de ellos, de su entorno social y de su entorno familiar, lo que implica contemplar desde el proceso de enseñanza las diferentes opciones de aprendizaje, tanto de grupo como individuales, convirtiéndose en un elemento fundamental del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Alumnos con problemas de inserción sociocomunitaria.

Se entiende por este tipo de alumnos a aquellos que sin unas carencias académicas significativas, tienen dificultades a nivel de relaciones personales o de inserción en la sociedad.

Para el tratamiento de este tipo de alumnos es necesario el asesoramiento del Departamento de Orientación y, si fuese preciso, por parte de Asuntos Sociales, con el fin de crear dinámicas de actuación y trabajo en clase que faciliten la inserción del alumno dentro del grupo.

Medidas de refuerzo académico

Aquellos alumnos que requieran medidas de refuerzo académico, trabajarán las actividades de refuerzo planteadas en cada unidad didáctica del libro de texto, siempre atendiendo a las necesidades de cada alumno.

Adaptaciones Curriculares

Las adaptaciones curriculares no significativas se realizarán de tres maneras diferentes:

- a) Seleccionando los grupos de forma que los alumnos que tienen dificultades puedan ser ayudados por sus compañeros.
- b) Presentando problemas con diferentes grados de dificultad, de acuerdo con las características de cada grupo.
- c) Dando mayor información sobre el problema que se pretende resolver, a los grupos que no son capaces de encontrar una solución por sí mismos.

DEPARTAMENTO DIDÁCTICO DE:TECNOLOGIAS	
Aspecto considerado	Breve explicación, en caso afirmativo
Establecimiento de distinto niveles de profundización de los contenidos	La secuenciación propia de los contenidos en niveles de dificultad permite adaptarlos distintos niveles curriculares. Realizar actividades en la clase, en talleres si procede y en el aula de informática, con distinto grado de dificultad en función de las necesidades particulares de los alumnos. La gran carga lectiva en frente del ordenador por parejas y el uso de la plataforma Classroom permite personalizar los contenidos a través de diferentes actividades.
Selección de recursos y estrategias metodológicas	Motivar a los alumnos, vinculando por ejemplo, la trascendencia del tema en la sociedad actual. En Tecnología es más fácil. Utilizar el método de resolución Técnica de Problemas, como herramienta multiuso. Crear grupos de trabajo diversos, que sean capaces de realizar actividades guiadas, sobre temas que los alumnos estimen atractivas. Siempre utilizando los recursos TIC del centro y en casa.

<p>Adaptación de materiales curriculares</p>	<p>Realizar fichas de trabajo o Tareas en Plataforma Classroom personalizadas, utilizando materiales didácticos ya adaptados para la materia. La secuenciación propia de los contenidos en niveles de dificultad permite adaptar los materiales asociados a distintos niveles curriculares. Cuando se utilizan simuladores, diseñar las prácticas con distintos grados de dificultad. Utilizar grupos de trabajo, donde los mismos alumnos puedan ayudarse entre sí. El trabajo habitual por parejas delante del ordenador permite una adaptación muy precisa.</p>
<p>Diversificación de estrategias, actividades e instrumentos de evaluación de los aprendizajes</p>	<p>Se consideran las particularidades de cada alumno y el nivel de conocimiento adquiridos que se espera obtener a lo largo del proceso. Todo ello se mantiene en el momento de elaborar las pruebas de evaluación. Y se tienen en cuenta los distintos agrupamientos en función si pertenecen a programa o sección bilingüe. En los criterios de evaluación la parte correspondiente a implicación y participación en tareas y proyectos recoge esa particularización de la evaluación.</p>

ADAPTACIONES CURRICULARES PARA LOS ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.

En este apartado expondremos las distintas medidas a tomar para la atención de los diferentes tipos de necesidades educativas.

Alumnos con necesidades educativas especiales.

En este grupo englobamos a aquellos alumnos que, por circunstancias psicológicas o físicas, no pueden seguir el ritmo académico normal de clase. Como primer paso es necesario un diagnóstico del tipo de necesidad, el cual debe de ser facilitado por el Departamento de Orientación. Una vez conocido este realizaremos las adaptaciones metodológicas, en función del tipo de necesidad y los consejos del Departamento de Orientación.

Para los alumnos en que la necesidad (discapacidad) sea de tipo físico-motórico trataremos de habilitar los espacios, los medios electrónicos y las actividades para que puedan realizar el correcto desarrollo del curso.

Además de lo indicado anteriormente desarrollaremos un seguimiento de la evolución de estos alumnos junto con el Departamento de Orientación, con el fin de adecuar los cambios realizados para un mejor aprovechamiento e integración por parte del alumno.

Alumnos con sobredotación académica.

Con este tipo de alumnos hay que tener en cuenta que pueden desmotivarse con mucha facilidad, pues no precisan esfuerzo para lograr los objetivos fijados, por ello, una vez diagnosticado y con la colaboración del Departamento de Orientación, es necesario desarrollar un programa de actividades de refuerzo en las que se les incremente el grado de dificultad de las actividades para conseguir mantener y aumentar la motivación de estos alumnos.

Las adaptaciones curriculares significativas, se propondrán al departamento de orientación y desde sus directrices se llevarán a cabo.

En todos los casos el carácter instrumental y colaborativo de la materia TPR favorece en la dinámica metodológica de la misma la inclusión y la atención a la diversidad, siendo la labor del profesor adaptar las actividades e indicadores observables de evaluación a los diferentes niveles del alumnado, haciendo uso también de unos agrupamientos y o emparejamientos adecuados, que siempre van a enriquecer la formación de ambos alumnos el que recibe el apoyo y el que apoya. En ese sentido la asistencia de los profesores-asistentes bilingües resulta de gran ayuda y se ha venido utilizando regularmente.

4. Tratamiento de elementos transversales en la etapa: comprensión lectora, expresión oral y escrita, comunicación audiovisual, manejo de tecnologías de información y comunicación, educación cívica, etc.

En su desarrollo, estará implicado todo el profesorado, puesto que no dependen de una o varias materias, sino de todas ellas

Atendiendo a los principios educativos esenciales, y al desarrollo de las competencias clave para lograr una educación integral, la educación en valores deberá formar parte de todos los procesos de enseñanza y aprendizaje, por ser uno de los elementos de mayor relevancia en la educación del

alumnado. Se trata de una serie de elementos del aprendizaje integrados dentro de las diferentes áreas de conocimiento.

Los elementos transversales del currículo son:

- Comprensión lectora
- Expresión oral
- Expresión escrita
- Comunicación audiovisual
- Tecnologías de la información y la comunicación
- Emprendimiento
- Educación cívica y constitucional

Asimismo, de entre los valores a transmitir, cabe destacar:

- Igualdad efectiva entre hombres y mujeres
- No violencia (incluida la terrorista)
- No discriminación
- Prevención de conflictos
- Derechos humanos, libertad, justicia, igualdad, paz, democracia...

También se incluye la prevención de la violencia de género, y de cualquier tipo de violencia, racismo o xenofobia.

La contribución de las materias de TPR en esta etapa es fundamental ya que el estudio de la tecnología implica un desarrollo de una lectura comprensiva así como una expresión oral y escrita en la exposición de los resultados de proyectos (esto reforzado por la exposición oral delante de la clase de temas específicos. La robótica no es más que el desarrollo de algoritmos matemáticos para la resolución de problemas y una posterior automatización de cualquier proceso. El desarrollo de capacidades transversales en el ámbito de las matemáticas, economía y sociedad resulta claro y el énfasis en supeditar ese proceso a un enfoque humanista al servicio del ser humano por parte del profesor completa la transversalidad en educación cívica en múltiples campos.

5. Materiales y recursos didácticos en la etapa.

Los criterios de selección de los materiales son:

- Adecuación al contexto educativo del centro.
- Correspondencia de los objetivos promovidos con los enunciados en el Proyecto Curricular.
- Aportaciones al desarrollo de las competencias clave , con atención especial a la digital, y de los elementos transversales.
- Coherencia de los contenidos propuestos con los de la programación, así como con los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje.
- La acertada progresión de los contenidos y objetivos, su correspondencia con el nivel y la fidelidad a la lógica interna de la materia.
- La adecuación a las características de los instrumentos de evaluación del centro.
- La variedad de las actividades, diferente tipología y su potencialidad para la atención a las diferencias individuales.
- La claridad y amenidad gráfica y expositiva.
- La existencia de otros recursos que facilitan la actividad educativa.

Los recursos didácticos que vamos a utilizar son:

La pizarra blanca: Tanto en su versión tradicional como soporte de proyección y el uso mixto de la misma. Poder realizar anotaciones, esquemas y dibujos sobre ella es una herramienta expositiva muy potente.

Plataforma Educativa Google Classroom y Aula Virtual de EducaMadrid.

El profesorado construye los materiales y diseña las actividades de manera integrada favoreciendo una integración muy potente de diferentes herramientas que además significan de gran manera al alumnado tanto en su futuro académico como profesional ya que esta plataforma es la contrapartida de la GSuite de Google que junto a Microsoft Office 365 copan la realidad profesional y empresarial en todo el mundo. Es esta razón entre su impecable desarrollo que nos inclina a dar mayor peso a Classroom frente al Aula Virtual de EducaMadrid.

Páginas Web y Aplicaciones:

En el aula de informática, como recurso complementario, se utilizará las páginas web:

<https://code.org/>

<https://www.khanacademy.org/>

Aplicaciones conectadas:

<https://edu.sketchup.com/app>

<https://scratch.mit.edu/>

<https://bitbloq.bq.com/>

<https://www.mblock.cc/en-us/>

http://s4a.cat/index_es.html

<https://fritzing.org/home/>

<https://www.circuito.io/>

Además se utilizarán las aplicaciones existentes en las maquetaciones del proyecto MAX de la Comunidad de Madrid.

Aplicaciones offline:

Crocodile Technology, Gimp, Inkscape, etc..

Material audiovisual:

Selección en Youtube, Dailymotion, Vimeo, etc...

Material fungible: Se necesitarán materiales de: madera, metales férricos, metales no férricos, plásticos, materiales de goma, material eléctrico, elementos de tornillería y unión, adhesivos, etc. Así mismo se repondrán los componentes eléctricos precisos para sustituir los deteriorados el curso anterior.

Entrenadores: Se disponen de maletines para realización de prácticas y montajes de electricidad, electrónica y mecanismos para todos los cursos, así mismo tenemos kits de entrenadores de Arduino, BQ, Adafruit Playground y 8 robots de BQ. También 3 impresoras 3D.

6. Actividades extraescolares y complementarias de las materias del departamento en la etapa.

Dado los acuerdos adoptados en la CCP en últimos años, se primará las visitas al centro (de personas relevantes relacionadas con el mundo de las tecnologías) frente a visitas al exterior.

El centro participa en varios proyectos que facilitan esta labor, como por ejemplo IES El Escorial centro STEM, programa Ecoescuelas, etc...(consultar web <https://www.ieselescorial.org/proyectos/actividades-y-proyectos/#>). Con el fin de no perturbar el normal desarrollo del currículum en materias propias del departamento y resto de departamentos. Independientemente de este criterio se podrá desarrollar una visita a la Feria de la Ciencia o a otro espacio que resulte una extensión de las actividades realizadas en el aula y priorizando un papel activo del alumnado.

7. Criterios, procedimientos e instrumentos generales de evaluación y calificación de las materias del departamento en la etapa.

7.1. Criterios y procedimientos de evaluación y calificación durante el curso en evaluación continua, para aquellos a los que no se les pueda aplicar ésta, y criterios generales de la prueba extraordinaria en la etapa.

Se proporcionará a los alumnos, al comienzo de curso, los extractos de la programación: contenidos, criterios de evaluación y criterios de calificación. El método de evaluación es continua, dada la interconexión de los contenidos de las diferentes evaluaciones en la materia de Tecnología y la importancia de las actividades en forma de prácticas y pequeños proyectos que van construyendo un proyecto integrador más amplio. Así la calificación en cada evaluación es la media de todo lo realizado anteriormente (se entiende el curso como un proyecto global a calificar). Eso implica que la calificación en el momento de cada evaluación fijada por el centro, así como la evaluación final del curso es la media de todas los apartados que se exponen a continuación, teniendo en cuenta todos los condicionantes que se exponen en la siguiente tabla y que la adquisición de los contenidos mínimos se valora en función de los criterios expuestos en base a una calificación de 5 sobre 10.

I	Prueba formal teórica y teórico-práctica acerca de los contenidos trabajados. (45%)	
---	---	--

II	Proyecto de programación o robótica: Trabajos y tareas realizados en el taller o en el aula de informática cuando tengan el carácter de proyectos y se desarrollen a lo largo de varias jornadas.	90%
III	Cuaderno y trabajo diario de clase valorado a través de la corrección diaria o con fechas de entrega programadas de apuntes, ejercicios y actividades. Una entrega fuera de plazo se penalizará con un punto de menos sobre la calificación del trabajo o tarea.	
IV	Actitudes: material, deberes o trabajos, puntualidad, asistencia y avisos o sanciones.	10%

Dependiendo de la naturaleza de cada asignatura (TPR, TIC, TICO, TECNOLOGÍA o TI), se tendrán en cuenta alguno o la totalidad de los apartados **I, II, III** para la ponderación del 90% (en determinadas asignaturas o evaluación no se utilizan pruebas objetivas, proyectos y cuadernos), en el caso de se realice prueba formal (**I**) junto a tareas-proyectos-ejercicios y/o cuadernos (**II y/o III**), la prueba formal pondera el 45% del total expuesto en el cuadro superior, en el caso de realizar solamente prueba formal (**I**) ésta pondera al 90%. En todos los casos se tendrá en cuenta el apartado **IV** con su ponderación correspondiente.

Condicionantes: Si el alumno tiene una calificación inferior a 5 en la media ponderada según la tabla adjunta de los apartados **I, II, III, IV** (examen, tarea-trabajo-proyecto, cuadernos o actitudes) el alumno tendrá que **recuperar** el examen y/o completar la tarea-trabajo-proyecto y/o cuadernos para poder realizar la ponderación expuesta anteriormente, con el fin de corregir esa calificación inferior a 5. La calificación final de todos esos exámenes, tareas-trabajos-proyectos y cuadernos realizados con el fin de recuperar será la media aritmética de la nota suspensa y de la recuperación. En el caso particular de la actitud, el profesor revisará la misma antes de realizar la ponderación con el fin de verificar su recuperación o enmienda. Se alcanzarán los objetivos mínimos en cada evaluación (incluyendo la final) cuando la media ponderada alcanza el valor de 5 sobre 10.

Para la calificación a las actitudes propias del alumno (apartado **IV**) se establecen los siguientes cinco criterios:

1. Traer el material necesario y/o participación en proyectos ejercicios de grupo o parejas.
2. Entregar puntualmente los trabajos-proyectos y/o ejercicios encomendados y presentarlos de forma adecuada.
3. Asistir a clase con puntualidad.
4. Asistir regularmente a clase y en caso de faltar justificar debidamente la falta.
5. Cumplir las normas de convivencia (respeto y colaboración con profesores y compañeros.) y seguridad en aulas. Cada criterio lleva asignado un valor de dos puntos.

Consideramos que un alumno cumple o no cumple con el aspecto que se valora, de tal manera que en caso de que cumpla la condición se le asignan dos puntos y si no la cumple, cero. La

valoración final será reflejada por cada profesor en la calificación de cada trimestre teniendo en cuenta la ponderación mencionada (10%) partir de sus notas personales.

Recuperación de Evaluaciones Suspensas (calificación inferior a 5 sobre 10):

Los alumnos revisarán con el profesor aquellos exámenes, tareas-trabajos-proyectos y cuadernos que tienen calificación inferior a 5 en la media ponderada final de cada evaluación y deberán rehacer o completar lo que tengan suspenso, en cuyo caso se incluirá la nueva calificación de ese examen, tarea-trabajo-proyecto o cuadernos para realizar la media en la siguiente evaluación; cuya calificación será la resultante de las notas ponderadas de todas los exámenes, tareas-trabajos-proyectos y cuadernos realizados a lo largo del curso.

Los alumnos pueden recuperar evaluaciones pendientes a lo largo de todo el curso, lo cual se revisará al final de cada evaluación para tener en cuenta en la calificación de la misma.

No se harán distinciones entre el grupo de sección y de programa de inglés.

Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua una vez realizado el procedimiento estipulado en el Reglamento de Régimen Interior, se deberán examinar en el examen ordinario del mes de Junio de la asignatura. El instrumento de evaluación será un examen final de toda la materia, debiendo obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10 para superar la asignatura.

Ponderación en caso de pérdida del derecho a evaluación continua:

Pruebas objetivas de toda la materia.	100% (*)
--	-----------------

(*) En el caso que se hayan realizado tareas a lo largo del curso ponderarán con un 10% de ese 100% siempre que sean al menos un tercio del total de las tareas encomendadas para el curso en cuestión.

7.2. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso en la etapa.

Se realizarán agrupamientos en función de las distintas necesidades del alumnado, al predominar el trabajo por parejas se darán directrices para que el alumnado se apoye en su compañero. Se concederá mayor tiempo como medida general de apoyo en la realización de las tareas y o bien se modificarán las mismas o se propondrán alternativas en función de facilitar al máximo la adquisición de las competencias de etapa.

7.3. Sistemas generales de recuperación de las materias del departamento pendientes de cursos anteriores en la etapa.

Para la recuperación de materias pendientes tanto en Tecnología, Tecnología Programación y Robótica como en Tecnologías de la Información y Comunicación, y Tecnología Industrial y dada la interconexión de contenidos así como la jerarquía en los mismos, consideramos dos casos posibles:

1.- Alumnos que este año cursan la materia y la tienen pendiente del curso anterior. La recuperación será de manera individualizada en el aula y en función de las actividades desarrolladas a lo largo del curso. Se considera que el alumno ha recuperado la signatura pendiente cuando ha adquirido los contenidos mínimos de la segunda evaluación según los criterios de evaluación de la materia que cursa en ese momento el alumno.

2.- Alumnos que tienen la materia pendiente y no la cursan en ese momento. El Departamento requerirá unas actividades que los alumnos deben entregar-compartir en formato digital (Google Classroom o directamente al profesor) en una fecha previa a la evaluación **extraordinaria de Junio**. Se informará de manera individual a cada alumno de las prácticas que tienen pendientes. En cualquier caso aquellos alumnos que no entreguen estos trabajos, o los entreguen con calificación global negativa deberán realizar un **examen de contenidos** el día de la convocatoria de los **exámenes extraordinarios**.

B) PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LAS MATERIAS DE LA ETAPA ESO

PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LA MATERIA TPR 1ºESO

1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y adquisición de competencias de la materia

Contenidos oficiales del currículo:

El Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatorias. La materia se articula en torno a cinco ejes:

1. Programación y pensamiento computacional
2. Robótica y la conexión con el mundo real
3. Tecnología y el desarrollo del aprendizaje basado en proyectos
4. Internet y su uso seguro y responsable y
5. Técnicas de diseño e impresión 3D

1º ESO

1. Internet: páginas Web, aplicaciones que intercambian datos.

Uso seguro de Internet.

2. Privacidad y responsabilidad digital.

3. Herramientas de programación por bloques

4. Aplicaciones para dispositivos móviles.

5. Proyectos tecnológicos

Fases del proyecto tecnológico y su documentación

Representación gráfica en proyectos tecnológicos.

Innovación y creatividad tecnológica.

Proyectos de desarrollo de aplicaciones informáticas.

6. Materiales de uso tecnológico

7. Electricidad y circuitos eléctricos en continua.

Análisis, simulación, montaje y medida de circuitos eléctricos.

Programación por unidades didácticas:

Por cada unidad didáctica se muestra los contenidos tratados, los contenidos del currículo descritos en el Decreto 48/2015, los objetivos de etapa, los criterios de evaluación considerados, los estándares de aprendizaje utilizados y competencias claves adquiridas. El currículo básico se marcan con un asterisco (*).

Unidad 1: El proceso de resolución de problemas tecnológicos
 Contenidos de la unidad
 La tecnología como respuesta a las necesidades humanas.
 La resolución técnica de problemas. El método de proyectos (*).
 Documentos básicos para la elaboración de un proyecto.
 El trabajo en el taller (*).
 Manejo y uso seguro de las herramientas.

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
a b c d g	Fases del proyecto tecnológico y su documentación (*).	Describir las fases y procesos del diseño de proyectos tecnológicos (*).	Enumera las fases principales del proyecto tecnológico y planifica adecuadamente su desarrollo (*).	CL CD AA
b c e f	Innovación y creatividad tecnológica.	Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica.	Proyecta con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica.	SIE CD CMCBCT AA

		Analizar y valorar de manera crítica el desarrollo tecnológico y su influencia en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo a lo largo de la historia de la humanidad.	Analiza los objetos y sistemas técnicos para explicar su funcionamiento, distinguir sus elementos y las funciones que realizan.	
--	--	--	---	--

Unidad 2: Programación Contenidos de la unidad Lenguajes de programación (*). Algoritmos y diagramas de flujo. Scratch.				
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b e f g h	Herramientas de programación por bloques (*).	Analizar los diferentes niveles de lenguajes de programación (*).	Identifica las características de los lenguajes de programación de bajo nivel (*). Describe las características de los lenguajes de programación de alto nivel (*). Representa mediante diagramas de flujo diferentes algoritmos. Analiza el comportamiento de los programas a partir de sus diagramas de flujo. Describe el desarrollo de una animación o un juego y enumera las fases principales de su desarrollo. Analiza el funcionamiento de un programa a partir de sus bloques.	CL CD AA CMCBCT
		Utilizar con destreza un entorno de programación gráfica por bloques.	Emplea con facilidad las diferentes herramientas básicas del entorno de programación. Sitúa y mueve objetos en una dirección dada. Inicia y detiene la ejecución de un programa. Modifica, mediante la edición, la apariencia de objetos. Crea nuevos objetos: actores, fondos y sonidos. Maneja con soltura los principales grupos de bloques del entorno. Utiliza con facilidad los comandos de control de ejecución: condicionales y bucles. Emplea de manera adecuada variables. Usa con soltura la interacción entre los elementos de un programa.	CMCBCT CD AA SIE
		Actuar de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo (*).	Dialoga, razona y discute sus propuestas y las presentadas por otros (*).	CSC AA

Unidad 3: Técnicas de expresión y comunicación gráfica

Contenidos de la unidad

Soportes, útiles e instrumentos de dibujo y medida.

Medida de longitudes(*).

Normalización. Formato, marco y cajetín.

Rotulación. Tipos de líneas.

Boceto, croquis y dibujo técnico (*).

Vistas de un objeto. Vistas principales (*).

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b f g l	Representación gráfica en proyectos tecnológicos (*).	Elaborar documentos técnicos adecuados al nivel de los procesos acometidos y al de su madurez, iniciándose en el respeto a la normalización (*).	Identifica la simbología estandarizada de los elementos básicos para los proyectos que desarrolla (*).	CL CD AA
		Emplear herramientas y recursos informáticos adecuados en el proceso de diseño y para generar la documentación asociada al proceso tecnológico. (*)	Utiliza software de diseño para los planos. (*)	CL CD CMCBCT AA
		Realizar dibujos geométricos con instrumentos manuales y con software de diseño gráfico en dos dimensiones, respetando la normalización (*).	Confecciona representaciones esquemáticas de los prototipos que desarrolla (*).	CMCBCT CEC CL

Unidad 4: Materiales de uso técnico
 Contenidos de la unidad
 Materiales naturales y transformados. Materiales de uso habitual.
 La elección de los materiales.
 Propiedades de los materiales (*).
 La madera. Propiedades (*).
 Transformados de la madera.
 Técnicas de unión con madera. Formas comerciales de la madera.
 Materiales metálicos(*).
 Metales férricos: hierro, acero y fundiciones.
 Metales no férricos: cobre, estaño, aluminio, cinc.
 Trabajo con metales. Herramientas y tratamientos.

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
a b c d f	Materiales de uso tecnológico (*).	Demostrar tener destrezas técnicas en el uso de materiales, herramientas y máquinas en la construcción de prototipos respetando las normas de seguridad e higiene en el trabajo (*).	Explica cómo se pueden identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico (*). Respetar las normas de seguridad. Utiliza con precisión y seguridad los sistemas de corte y fijación. Analiza documentación relevante antes de afrontar un nuevo proceso en el taller (*).	CMCBCT AA SIE CSC
		Actuar de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo, durante todas las fases del desarrollo del proyecto técnico.	Colabora con sus compañeros para alcanzar la solución final. Dialoga, razona y discute sus propuestas y las presentadas por otros. Se responsabiliza de su parte de trabajo y del trabajo total.	CSC CMCBCT AA

Unidad 5: Electricidad
 Contenidos de la unidad
 Energía eléctrica.
 Componentes de un circuito eléctrico(*).
 Funcionamiento de un circuito.
 Magnitudes eléctricas. Ley de Ohm(*).
 Circuitos serie, paralelo y mixto(*).
 Efectos de la energía eléctrica.
 Efectos del uso de la energía eléctrica en el medioambiente.

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b f g h	Electricidad y circuitos eléctricos en continua(*).	Analizar y diseñar circuitos eléctricos en continua(*).	Clasifica los elementos básicos de un circuito en continua: generadores, resistencias, conmutadores, bombillas (*). Interpreta el significado y calcula las magnitudes que explican el funcionamiento de los circuitos: tensión, intensidad, resistencia eléctrica (*).	CL CMCBCT CD
	Análisis, simulación, montaje y medida de circuitos eléctricos.	Señala las características básicas y la aplicación de algunos componentes pasivos.	Distingue el significado del circuito abierto y del cortocircuito (*). Utiliza otros elementos sencillos como motores o zumbadores. Señala las características básicas de resistores fijos. Identifica las características básicas de motores de DC.	CMCBCT AA SIE

Unidad 6: El ordenador como transmisor de ideas

Contenidos de la unidad

Introducción a la informática.

Hardware y software(*).

Funcionamiento de un ordenador.

Software: Sistema operativo y aplicaciones.

El ordenador como herramienta de expresión y comunicación de ideas(*).

Procesadores de texto.

Creadores de presentaciones.

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b d f g h	Proyectos tecnológicos: Proyectos de desarrollo de aplicaciones informáticas(*).	Mantener y optimizar las funciones principales de un ordenador, tableta o teléfono móvil en los aspectos referidos a su uso y a las funciones del sistema operativo	Utiliza y gestiona un ordenador bajo un sistema operativo Windows y/o una distribución de Linux u otro sistema operativo. Instala y desinstala de manera segura software básico.	CL CD AA
		Emplear herramientas y recursos informáticos adecuados para generar la documentación asociada al proceso tecnológico(*)	Utiliza adecuadamente los dispositivos electrónicos como fuente de información y para crear contenidos (*). Usa con soltura, aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación. Emplea con destreza aplicaciones informáticas de ofimática para la presentación de sus trabajos (*). Elabora documentos de texto para las memorias, hojas de cálculo para los presupuestos (*). Emplea software de presentación para la exposición de uso individual o para su publicación como documentos colaborativos en red. (*)	SIE CD CEC AA CL

Unidad 7: Internet y responsabilidad digital

Contenidos de la unidad

Internet(*).

Navegadores(*).

Búsqueda de información(*).

El ordenador como medio de comunicación.

Privacidad en internet.

Responsabilidad digital.

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
a b d e f j	Internet: páginas web, aplicaciones que intercambian datos. Uso seguro de internet(*).	Describir la estructura básica de internet(*) Identificar y actuar poniéndolo en conocimiento de los adultos responsables las amenazas , riesgos y conductas inapropiadas en internet.	Comunica a un adulto responsable cualquier situación anómala que detecta en el uso de internet: acoso, abuso, ciberbullying Usa con soltura, aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación (*).	CD CSC CEC CL
	Privacidad y responsabilidad digital.	Identificar y respetar los derechos de uso de los contenidos y de los programas en la red. Señalar los derechos fundamentales y deberes de acuerdo con la legislación española en la materia.	Compara los diferentes modelos de licencia para el software. Describe y respeta los diferentes modelos de gestión de derechos para los contenidos: derechos reservados, derechos de compartición Conoce las leyes de propiedad intelectual.	CD CSC AA

Unidad 8: Aplicaciones para dispositivos móviles

Contenidos de la unidad

¿Qué es una app?(*).

Condicionantes de los dispositivos móviles.

Sistemas operativos.

Tipos de apps.

Distribución de las apps.

Privacidad.

Software de creación de apps(*).

Aplicaciones útiles y educativas para tu dispositivo (*).

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b e f g h	Aplicaciones para dispositivos móviles(*).	Desarrollar y programar aplicaciones móviles sencillas en entornos de programación por bloques (*).	Describe el proceso de diseño de una aplicación para móviles y las fases principales de su desarrollo. Utiliza con precisión las diferentes herramientas del entorno de desarrollo. Distingue los diferentes tipos de datos y sus formas de presentación y almacenamiento. Identifica las posibilidades de interacción con los sensores de los que dispone un terminal móvil. Reconoce y evalúa las implicaciones del diseño para todos para los programas que realiza. Desarrolla aplicaciones informáticas para su ejecución en dispositivos móviles utilizando elementos de interfaz. Describe las características y normas de publicación de diferentes plataformas para la publicación de aplicaciones móviles (*).	CL CD AA CMCBCT SIE

TEMPORALIZACIÓN :

Primer Trimestre

Unidad 1: El proceso de resolución de problemas tecnológicos

Unidad 2: Programación

Unidad 3: Técnicas de expresión y comunicación gráfica

Segundo Trimestre

Unidad 4: Materiales de uso técnico

Unidad 5: Electricidad

Tercer Trimestre

Unidad 6: El ordenador como transmisor de ideas

Unidad 7: Internet y responsabilidad digital

Unidad 8: Aplicaciones para dispositivos móviles

Temporalización semanal 1º Trimestre:

Sep Semana 3 y 4	Oct Semana 1,2,3,4	Nov Semana 1,2,3,4,5	Dic Semana 1,2,3
Unidad 1(Aulas)	Unidad 1(Roles y Herramientas) en taller y 2(Inf)	Unidad 2 (Inf) y Unidad 3(Taller)	Unidad 2 (Inf) y Unidad 3(Taller)

Temporalización semanal 3º Trimestre:

Enero Semana 2,3,4	Febrero Semana 1,2,3,4	Marzo Semana 1,2,3,4
Unidad 4	Unidad 5	Unidad 5

Temporalización semanal 3º trimestre:

Abril Semanas 1,2,3,4	Mayo Semanas 1,2,3,4	Junio Semanas 1,2,3
Unidad 6	Unidad 7	Unidad 8

2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia (si procede)

Los expuestos en [apartado 7](#) de aspectos generales de la etapa.

PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LA MATERIA TPR 2ºESO

1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y adquisición de competencias de la materia

Contenidos oficiales del currículo:

El Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatorias. La materia se articula en torno a cinco ejes:

- 1- Programación y pensamiento computacional
- 2- Robótica y la conexión con el mundo real
- 3- Tecnología y el desarrollo del aprendizaje basado en proyectos
- 4- Internet y su uso seguro y responsable y
- 5- Técnicas de diseño e impresión 3D

2º ESO

1. Análisis y resolución de problemas mediante algoritmos.
2. Internet: arquitectura y protocolos.
3. Seguridad en Internet.
4. Aplicaciones y servicios para internet y nuevas tendencias en la red.
5. Páginas Web. Gestores de contenidos (CMS) y herramientas de publicación.
6. Estructuras y mecanismos.
7. Diseño e impresión 3D.
8. Conceptos básicos de señales y sistemas de comunicaciones.
9. Sistemas electrónicos analógicos y digitales.
 - Componentes eléctricos y electrónicos.
 - Análisis, simulación, montaje y medida en circuitos electrónicos.
10. Programación de sistemas electrónicos (robótica).

Programación por unidades didácticas:

Por cada unidad didáctica se muestra los contenidos tratados, los contenidos del currículo descritos en el Decreto 48/2015, los objetivos de etapa, los criterios de evaluación considerados, los estándares de aprendizaje utilizados y competencias claves adquiridas. El currículo básico se marcan con un asterisco (*).

Unidad 1: Análisis y resolución de problemas mediante algoritmos.

Contenidos de la unidad

El método de proyectos: algoritmo tecnológico

Algoritmos. Representación gráfica

Algoritmos de estructura secuencial

Algoritmos de estructura selectiva

Algoritmos de estructura iterativa

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
a b c d e f g	Análisis y resolución de problemas mediante algoritmos	Describir las fases y procesos del diseño de proyectos tecnológicos (*).	Enumera las fases principales del proyecto tecnológico y planifica adecuadamente su desarrollo (*).	CL CMCBCT AA CD
		Analizar los diferentes niveles de lenguajes de programación.	Representa mediante diagramas de flujo diferentes algoritmos Analiza el comportamiento de los programas a partir de sus diagramas de flujo. Emplea, con facilidad, las diferentes herramientas básicas del entorno de programación.	CSC SIE CD
		Utiliza con destreza un entorno de programación gráfica por bloques.	Maneja, con soltura, los principales grupos de bloques del entorno. Analiza el funcionamiento de un programa a partir de sus bloques	

Unidad 2: Internet. Seguridad y responsabilidad

Contenidos de la unidad

¿Cómo funciona internet?

Seguridad en las personas y en la máquina

Responsabilidad digital

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
a	Internet. Arquitectura y protocolos Seguridad en Internet.	Identificar y respetar los derechos de uso de los contenidos y de los programas en la red	Conoce la existencia de leyes que protegen la propiedad intelectual y los datos de carácter personal.	CL CD AA CMCBCT SIE CSC
b		Describir la estructura básica de Internet	Conoce Elementos de conmutación: switches, routers Conoce conceptos básicos relacionados con el funcionamiento de internet: DNS, dirección IP, protocolos de comunicación	
d		Señalar los derechos fundamentales y deberes de acuerdo con la legislación española en la materia (LOPD, LSSI, etc.)	Conoce la existencia de leyes que protegen la propiedad intelectual y los datos de carácter personal.	
e		Identificar y decidir las medidas de seguridad adecuadas para reducir los riesgos de seguridad de los equipos en Internet.	Conoce los problemas producidos por los distintos tipos de malware y cómo protegerse ante ellos	
f		Identificar y actuar poniéndolo en conocimiento de los adultos responsables las amenazas, riesgos y conductas inapropiadas en Internet.	Ciberdelitos: qué son y cómo actuar ante ellos.	
		Analizar las tendencias de evolución de Internet y su implicación para el desarrollo tecnológico de los próximos años.	Identifica y comprende el concepto de Internet de las cosas.	

Unidad 3: Páginas web. Gestores de contenidos y herramientas de publicación

Contenidos de la unidad

Páginas web.

Herramientas de publicación en la web 2.0.

Gestores de contenidos.

El lenguaje HTML.

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
a b e f	Aplicaciones y servicios para internet y nuevas tendencias en la red. Páginas Web. Gestores de contenidos (CMS) y herramientas de publicación.	Describir las aplicaciones de la Web 2.0, sus características fundamentales, los procedimientos de registro y su uso responsable.	Conoce y usa : Herramientas de publicación como los blogs. Herramientas de colaboración como los wikis Herramientas de almacenamiento y compartición de documentos como GoogleDrive, Dropbox, etc. Herramientas de publicación de contenidos como SlideShare, etc. Herramientas de publicación, edición y compartición de fotografías y recursos gráficos como Flickr, Picasa, etc. Otras aplicaciones y servicios. Identidad digital, presencia en redes sociales de forma segura y responsable	CL CD AA CMBCT SIE

Unidad 4: Diseño e impresión 3D

Contenidos de la unidad

Diseño de un producto.

Boceto, croquis y dibujo técnico.

Medida de longitudes.

Normalización.

Tipos de líneas. Acotación.

Representación de objetos en el sistema diédrico. Vistas.

Representación de objetos en perspectiva.

Dibujar una figura en perspectiva a partir de las vistas

Impresoras 3D

Proceso de impresión 3D.

Programas de diseño e impresión.

Preparación de la impresora.

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b f g l	Diseño e impresión 3D	Realizar dibujos geométricos (vistas, acotaciones, representaciones a escala, objetos en perspectiva, bocetos y croquis) con instrumentos manuales y con software de diseño gráfico en 2 dimensiones, respetando la normalización.	Identifica la simbología estandarizada de los elementos básicos para los proyectos que desarrolla. Confecciona representaciones esquemáticas de los circuitos y prototipos que desarrolla.	CMCBCT CD AA SIE CSC
		Utilizar software de diseño en 3D y señalar las posibilidades de la impresión 3D para la creación de objetos sencillos.	Utiliza programas de diseño adecuados para la representación y documentación de las piezas de los prototipos que elabora Usa programas de diseño adecuados para la impresión de las piezas de los prototipos que elabora. Realiza consultas a bases de datos de diseños disponibles en Internet. Diseña y realiza la impresión de las piezas necesarias para un montaje sencillo.	

Unidad 5: Estructuras y mecanismos

Contenidos de la unidad

Estructuras: definición y tipos.

Fuerza, esfuerzo y resistencia.

Tipos de esfuerzos.

Condiciones para que una estructura sea resistente.

Elementos resistentes.

Elementos para aumentar la estabilidad.

Elementos para aumentar la rigidez. La triangulación

Máquinas y mecanismos.

Máquinas simples: mecanismos de transmisión lineal.

Mecanismos de transmisión circular.

Mecanismos de transformación del movimiento.

Otros mecanismos.

El mundo de Leonardo da Vinci.

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b f g	Estructuras y mecanismos	Determinar y calcular los elementos mecánicos que permiten desarrollar un elemento tecnológico: estructuras y mecanismos.	Diseña y dimensiona adecuadamente los elementos de soporte y estructuras de apoyo Realiza con precisión los cálculos en poleas y engranajes	CL CMCBCT AA SIE CEC
		Actuar de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo, durante todas las fases del desarrollo del proyecto técnico	Colabora con sus compañeros para alcanzar la solución final Dialoga, razona y discute sus propuestas y las presentadas por otros	

Unidad 6: Electricidad. Circuitos

Contenidos de la unidad

La electricidad. Corriente continua y corriente alterna.

Magnitudes eléctricas de corriente continua. Ley de Ohm.

Asociación de resistencias. Cálculos eléctricos.

Generadores, receptores y conductores.

Componentes y circuitos característicos.

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b d f g h	Componentes eléctricos y electrónicos. Análisis, simulación, montaje y medida en circuitos electrónicos	Analizar y diseñar circuitos eléctricos en continua	Clasifica los elementos básicos de un circuito eléctrico en continua: generadores, resistencias, conmutadores, bombillas. Interpreta el significado y calcula las magnitudes que explican el funcionamiento de dichos circuitos: tensión, intensidad, resistencia eléctrica, potencia y energía. Distingue el significado del circuito abierto y del cortocircuito Utiliza otros elementos sencillos como motores o zumbadores. Mide, utilizando adecuadamente la instrumentación, las magnitudes básicas (tensión, intensidad) de un circuito eléctrico.	CL CMCBT AA SIE
		Señalar las características básicas y la aplicación de algunos componentes pasivos, como por ejemplo resistores fijos y resistores variables.	Señala las características básicas y la aplicación de algunos componentes pasivos, como por ejemplo resistores fijos y resistores variables.	
		Analizar las características básicas de funcionamiento de diferentes componentes electrónicos activos, como por ejemplo diodos led	Analiza las características básicas de funcionamiento de diferentes componentes electrónicos activos, como por ejemplo diodos led.	
		Analizar las características de actuadores y motores		

Unidad 7: Robótica Contenidos de la unidad
 Contenidos de la unidad
 Automatismos y robots.
 Sistemas de control.
 Elementos de un sistema de control.
 Las tarjetas controladoras Arduino y su programación.
 La tarjeta controladora ZUM de BQ.
 Los robots y su programación.
 Partes de la tarjeta Arduino.
 Cómo conectar la tarjeta Arduino al ordenador.

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
a b d e f j	Programación de sistemas electrónicos (robótica).	Describir las características de los sensores	Determinar las características básicas y las diferencias entre sensores analógicos y sensores digitales	CL CD AA CSC CE
		Analizar las características de actuadores y motores	Identifica las características básicas de los motores y actuadores	
		Describir los conceptos básicos en sistemas de control	Describir los conceptos básicos en sistemas de control	
		Determinar aspectos básicos de electrónica digital a nivel de circuitos	Identifica y emplea las entradas y salidas analógicas o digitales del sistema electrónico. Realiza el montaje de circuitos electrónicos de acuerdo a un esquema propuesto	
		Distinguir aspectos básicos de la programación de sistemas electrónicos digitales	Utiliza el entorno de programación de un sistema electrónico Desarrolla programas para controlar el funcionamiento de un sistema electrónico.	
		Desarrollar, en colaboración con sus compañeros de equipo, un proyecto de sistema robótico	Desarrolla un proyecto robótico con sus compañeros.	

3. TEMPORALIZACIÓN

Primer Trimestre

Unidad 1: Análisis y resolución de problemas mediante algoritmos.

Unidad 2: Internet. Seguridad y responsabilidad.

Unidad 3: Páginas web. Gestores de contenidos y herramientas de publicación.

Segundo Trimestre

Unidad 4: Diseño e impresión 3D.

Unidad 5: Estructuras y mecanismos.

Tercer Trimestre

Unidad 6: Electricidad. Circuitos.

Unidad 7: Robótica.

UNIDAD	Número de sesiones	Trimestre
Análisis y resolución de problemas mediante algoritmos.	8 (sept y oct)	1º
Internet. Seguridad y responsabilidad.	8(oct, nov)	
Páginas web. Gestores de contenidos y herramientas de publicación.	8(nov, dic)	
Diseño e impresión 3D.	9(enero)	2º
Estructuras y mecanismos	10(febrero, marzo)	
Electricidad. Circuitos	11(abril, mayo)	3º
Robótica	11(mayo, junio)	

Número de sesiones:

Se han tenido en cuenta un número total de 68 sesiones (Septiembre 4, Octubre 8, Noviembre 8, Dic 6, Enero 6, Febrero 7, Marzo 6, Abril 8, Mayo 8, Junio 6). El número de sesiones es aproximado, ya que puede variar por distintas causas: días festivos, actividades extraescolares, viajes, exámenes, recuperaciones, etc.

CRONOGRAMA

MES	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAYO	JUNIO
UNIDAD	1	1-2	2-3	3	4	5	5	6	6-7	7

2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia (si procede)

Los expuestos en [apartado 7](#) de aspectos generales de la etapa.

PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LA MATERIA TPR 3ºESO

1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y adquisición de competencias de la materia

Contenidos oficiales del currículo

El Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatorias. La materia se articula en torno a cinco ejes:

- 1- Programación y pensamiento computacional
- 2- Robótica y la conexión con el mundo real
- 3- Tecnología y el desarrollo del aprendizaje basado en proyectos
- 4- Internet y su uso seguro y responsable y
- 5- Técnicas de diseño e impresión 3D

3º ESO

1. Formulación de un proyecto tecnológico. Identificación del problema. Análisis de su naturaleza.
2. Innovación y creatividad para la búsqueda de soluciones tecnológicas.
3. Diseño y representación gráfica de los elementos de un proyecto tecnológico.
4. Documentación de un proyecto para la elaboración de un prototipo tecnológico.
5. Divulgación de la evolución de un proyecto tecnológico a través de la Web.
6. Diseño y fabricación de los elementos mecánicos de un proyecto tecnológico mediante impresión 3D.
7. Diseño, montaje y medida de los circuitos electrónicos de un proyecto tecnológico.
8. Programación de los circuitos electrónicos de un proyecto tecnológico.
9. Documentación de un prototipo desarrollado a través de un proyecto tecnológico.

Programación por unidades didácticas

Por cada unidad didáctica se muestra los contenidos tratados, los contenidos del currículo descritos en el Decreto 48/2015, los objetivos de etapa, los criterios de evaluación considerados, los estándares de aprendizaje utilizados y competencias claves adquiridas. El currículo básico se marca con un asterisco (*) según el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

<p>Unidad 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos</p> <p>Contenidos de la unidad</p> <p>La resolución tecnológica de problemas. (*)</p> <p>Trabajo en el taller. (*)</p> <p>Análisis de objetos.</p> <p>Diseñar, construir, evaluar.</p> <p>Distribución y promoción comercial. (*)</p> <p>Productos tecnológicos. Obsolescencia. Influencia en la sociedad.</p>				
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
a b c d g	Formulación de un proyecto tecnológico. Identificación del problema. Análisis de su naturaleza. (*)	Describir las fases y procesos del diseño de proyectos tecnológicos. (*)	Analiza los objetos y sistemas técnicos para explicar su funcionamiento, distinguir sus elementos y las funciones que realizan. Enumera las fases principales del proyecto tecnológico y planifica adecuadamente su desarrollo. (*) Utiliza herramientas de gestión de proyectos (por ejemplo representaciones Gantt, diagramas de camino crítico o gráficos tipo PERT) para organizar su proyecto. (*)	CL CD AA
b c e f	Innovación y creatividad para la búsqueda de soluciones tecnológicas	Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica.	Proyecta con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica desde la fase de análisis del problema hasta la evaluación del funcionamiento del prototipo fabricado incluyendo su documentación.	SIE CD CMCBCT AA

Unidad 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos
 Contenidos de la unidad
 La resolución tecnológica de problemas. (*)
 Trabajo en el taller. (*)
 Análisis de objetos.
 Diseñar, construir, evaluar.
 Distribución y promoción comercial.(*)
 Productos tecnológicos. Obsolescencia. Influencia en la sociedad.

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
		<p>Analizar y valorar de manera crítica el desarrollo tecnológico y su influencia en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo a lo largo de la historia de la humanidad.</p>	<p>Analiza los objetos y sistemas técnicos para explicar su funcionamiento, distinguir sus elementos y las funciones que realizan.</p>	
<p>b d f g h</p>	<p>Documentación de un proyecto para la elaboración de un prototipo tecnológico. (*)</p> <p>Documentación de un prototipo desarrollado a través de un proyecto tecnológico. (*)</p>	<p>Emplear herramientas y recursos informáticos adecuados en el proceso de diseño y para generar la documentación asociada al proceso tecnológico.</p>	<p>Elabora documentos de texto para las memorias, hojas de cálculo para los presupuestos. (*)</p> <p>Emplea software de presentación para la exposición de uso individual o para su publicación como documentos colaborativos en red. (*)</p> <p>Realiza búsquedas de información relevantes en Internet.</p>	<p>SIE CD CEC AA CL</p>

Unidad 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos
 Contenidos de la unidad
 La resolución tecnológica de problemas. (*)
 Trabajo en el taller. (*)
 Análisis de objetos.
 Diseñar, construir, evaluar.
 Distribución y promoción comercial.(*)
 Productos tecnológicos. Obsolescencia. Influencia en la sociedad.

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b d f g h	Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica.	Actuar de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo.	Dialoga, razona y discute sus propuestas y las presentadas por otros.	CSC AA

Unidad 2: Diseño y representación gráfica

Contenidos de la unidad

Diseño de un producto. (*)

Normalización.

Escalas normalizadas.

Representación de objetos en el sistema diédrico. Vistas.(*)

Representación de objetos en perspectiva.

Dibujar una figura en perspectiva.

Líneas normalizadas.

Acotación.

Representación de figuras en 2D y 3D por ordenador.

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b e f g h	Diseño y representación gráfica de los elementos de un proyecto tecnológico. (*)	Elaborar documentos técnicos, adecuados al nivel de los procesos acometidos y al de su madurez, iniciándose en el respeto a la normalización. (*)	Identifica la simbología estandarizada de los elementos básicos para los proyectos que desarrolla.(*)	CL CD AA
		Emplear herramientas y recursos informáticos adecuados en el proceso de diseño y para generar la documentación asociada al proceso tecnológico.	Utiliza software de diseño CAD.	CL CD CMCBCT AA
		Realizar dibujos geométricos (vistas, acotaciones, representaciones a escala, objetos en perspectiva, bocetos y croquis) con instrumentos manuales y con software de diseño gráfico en 2 dimensiones, respetando la normalización.(*)	Confecciona representaciones esquemáticas de los circuitos y prototipos que desarrolla. (*)	CMCBCT CEC CL

Unidad 3: Los plásticos. Diseño e impresión en 3d

Contenidos de la unidad

Materiales plásticos.(*)

Tipos de plásticos.

Conformado de plásticos.

Mecanizado de plásticos. (*)

Repercusiones medioambientales.

Impresión 3D. Materiales utilizados. (*)

Impresoras 3D. Características. (*)

Proceso de impresión 3D. (*)

Impresión 3D. Próximos pasos.

Programas de diseño y control de impresión.

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b f g l	Diseño y fabricación de los elementos mecánicos de un proyecto tecnológico mediante impresión 3D. (*)	Emplear herramientas y recursos informáticos adecuados en el proceso de diseño y para generar la documentación asociada al proceso tecnológico. (*)	Utiliza software de diseño CAD y modelado en 3D para los planos. (*) Emplea programas de simulación para comprobar cálculos y verificar el funcionamiento de los diseños.	CL CD AA CMCBCT
		Utilizar software de diseño en 3D y señalar las posibilidades de la impresión 3D para la creación de objetos sencillos. (*)	Describe con precisión el funcionamiento de un sistema de impresión 3D. (*) Enumera las características básicas de los materiales utilizados para la impresión 3D y selecciona el adecuado. (*) Utiliza programas de diseño adecuados para la representación y documentación de las piezas de los prototipos que elabora. Usa programas de diseño adecuados para la impresión de las piezas de los prototipos que elabora. Realiza consultas a bases de datos de diseños disponibles en Internet. Diseña y realiza la impresión de las piezas necesarias para un montaje sencillo.	CL CD CMCBCT AA

Unidad 3: Los plásticos. Diseño e impresión en 3d

Contenidos de la unidad

Materiales plásticos.(*)

Tipos de plásticos.

Conformado de plásticos.

Mecanizado de plásticos. (*)

Repercusiones medioambientales.

Impresión 3D. Materiales utilizados. (*)

Impresoras 3D. Características. (*)

Proceso de impresión 3D. (*)

Impresión 3D. Próximos pasos.

Programas de diseño y control de impresión.

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
		Demostrar tener destrezas técnicas en el uso de materiales, herramientas y máquinas en la construcción de prototipos respetando las normas de seguridad e higiene en el trabajo.	Diseña e imprime los prototipos elaborados mediante sistemas de impresión 3D.	CD CMCBCT

Unidad 4: Circuitos eléctricos y electrónicos

Contenidos de la unidad

Electricidad y electrónica.

Circuitos de corriente continua. (*)

Magnitudes eléctricas de corriente continua. (*)

Ley de Ohm. (*)

Energía y potencia. Ley de Joule. (*)

Asociación de resistencias. Cálculos eléctricos. (*)

Componentes eléctricos y electrónicos de los circuitos.

Análisis y montaje de circuitos característicos. (*)

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
a b f g h	Diseño, montaje y medida de los circuitos electrónicos de un proyecto tecnológico. (*)	Analizar y diseñar circuitos eléctricos en continua. (*)	<p>Clasifica los elementos básicos de un circuito eléctrico en continua: generadores, resistencias, conmutadores, bombillas. (*)</p> <p>Interpreta el significado y calcula las magnitudes que explican el funcionamiento de dichos circuitos: tensión, intensidad, resistencia eléctrica, potencia y energía. (*)</p> <p>Distingue el significado del circuito abierto y del cortocircuito. Utiliza otros elementos sencillos como motores o zumbadores. (*)</p> <p>Mide, utilizando adecuadamente la instrumentación, las magnitudes básicas (tensión, intensidad) de un circuito eléctrico. (*)</p> <p>Calcula la potencia y la energía consumida por el circuito y lo relaciona con el sistema de alimentación utilizado (pilas, baterías, fuentes). (*)</p> <p>Describe las condiciones de reciclado de los materiales eléctricos y electrónicos.</p>	CMCBCT AA SIE CL CD CEC
		Señalar las características básicas y la aplicación de algunos componentes pasivos.	Conoce el funcionamiento de los componentes electrónicos: resistores fijos, condensadores, bobinas, resistores variables, diodos como rectificadores.	CSC CMCBCT AA
		Analizar las características básicas de funcionamiento de diferentes	Conoce el funcionamiento de los componentes electrónicos: diodos tipo zener para estabilización, diodo led como emisor de luz, diodos y transistores como detectores de luz (fotodetectores), transistor en régimen lineal (amplificador de corriente).	CMCBCT AA

Unidad 4: Circuitos eléctricos y electrónicos

Contenidos de la unidad

Electricidad y electrónica.

Circuitos de corriente continua. (*)

Magnitudes eléctricas de corriente continua. (*)

Ley de Ohm. (*)

Energía y potencia. Ley de Joule. (*)

Asociación de resistencias. Cálculos eléctricos. (*)

Componentes eléctricos y electrónicos de los circuitos.

Análisis y montaje de circuitos característicos. (*)

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
		componentes electrónicos activos.		
		Describir las características de los sensores.	Define de un sensor como conversor a magnitudes eléctricas de otras variables. Determina las características básicas y las diferencias entre sensores analógicos y sensores digitales. Describe los principios de funcionamiento físico de diferentes sensores resistivos (temperatura, iluminación). Identifica los principios de funcionamiento físico de otros tipos de sensores (por ejemplo los basados en ultrasonidos, sensores de presencia, sensores magnéticos). Realiza el montaje de circuitos electrónicos de acuerdo a un esquema propuesto.	AA SIE CMCBCT
		Analizar las características de actuadores y motores. (*)	Identifica las características básicas de los motores y actuadores. (*)	AA CMCBCT
		Determinar aspectos básicos de electrónica digital a nivel de circuitos.	Identifica correctamente el patillaje de diferentes componentes electrónicos. Localiza información sobre las características de un componente electrónico. Realiza el montaje de circuitos electrónicos de acuerdo a un esquema propuesto.	AA CMCBCT SIE CEC

Unidad 5: Programación de sistemas electrónicos. Robótica

Contenidos de la unidad

Automatismos y robots.

Microcontroladores.

Sistemas de control. (*)

Elementos de un sistema de control.(*)

Las tarjetas de control y su programación.

Los robots y su programación.

La tarjeta Arduino.

como conectar la tarjeta Arduino.

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
a b f g h	Programación de los circuitos electrónicos de un proyecto tecnológico (*)	Describir los conceptos básicos en sistemas de control. (*)	Sistemas de control en lazo abierto. (*) Sistemas de control en lazo cerrado. (*)	CL CMCBCT CD
		Distinguir aspectos básicos de la programación de sistemas electrónicos digitales. (*)	Utiliza con precisión el entorno de programación de un sistema electrónico. (*) Desarrolla programas para controlar el funcionamiento de un sistema electrónico. Identifica y emplea las entradas y salidas analógicas o digitales del sistema electrónico.	CMCBCT AA SIE
		Desarrollar, en colaboración con sus compañeros de equipo, un proyecto de sistema robótico.	Realiza la planificación. Desarrolla el sistema. Documenta y presenta de forma adecuada los resultados. Actúa de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo, durante todas las fases del desarrollo del proyecto.	AA SIE CSC CEC CMCBCT

Unidad 6: Intercambio de ideas y divulgación de un proyecto tecnológico

Contenidos de la unidad

El ordenador como medio de comunicación: Internet.

Funcionamiento de Internet.

Intercambio y difusión de documentos técnicos en la Red.(*)

Seguridad en la publicación de la información.

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b d f g h	Divulgación de la evolución de un proyecto tecnológico a través de la Web. (*)	Describir la estructura básica de Internet.	Conoce los elementos de conmutación: switches, routers. Distingue los servidores, clientes: intercambios de mensajes en la red. Define nombres de dominio, direcciones IP y direcciones MAC. Distingue las redes virtuales privadas, seguridad.	CL CD AA CMCBCT
		Identificar y actuar poniéndolo en conocimiento de los adultos responsables las amenazas, riesgos y conductas inapropiadas en Internet.	Define acoso, abuso, cyberbullying, sexting y otras actuaciones ilegales. Comunica a un adulto responsable cualquier situación anómala que detecta en el uso de Internet.	CMCBCT CL
		Describir las aplicaciones de la Web 2.0, sus características fundamentales, los procedimientos de registro y su uso responsable. (*)	Utiliza las herramientas de publicación como los blogs. (*) Utiliza las herramientas de colaboración como los wikis. Utiliza las herramientas y servicios de micropublicación como twitter, Instagram, etc. Utiliza las herramientas de almacenamiento y compartición de documentos como GoogleDrive, Dropbox, etc. (*) Utiliza herramientas de publicación de contenidos como SlideShare, etc. (*) Utiliza herramientas de publicación, edición y compartición de fotografías y recursos gráficos como Flickr, Picasa, etc. Conoce otras aplicaciones y servicios. Valora la identidad digital, presencia en redes sociales de forma segura y responsable.	CMCBCT CEC SIE CD CL

TEMPORALIZACIÓN:

Primer Trimestre

Unidad 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos

Unidad 2: Diseño y representación gráfica

Segundo Trimestre

Unidad 3: Los plásticos. Diseño e impresión en 3D

Unidad 4: Circuitos eléctricos y electrónicos

Tercer Trimestre

Unidad 5: Programación de sistemas electrónicos. Robótica

Unidad 6: Intercambio de ideas y divulgación de un proyecto tecnológico

TEMPORALIZACIÓN

UNIDAD	Número de sesiones	Trimestre
1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.	6(sep, oct)	1º
2. Diseño y representación gráfica.	20(oct, nov, dic)	
4. Circuitos eléctricos y electrónicos.	10(en, feb)	2º
3. Los plásticos. Diseño e impresión en 3D.	9 (feb, mar)	
5. Programación de sistemas electrónicos. Robótica.	14 (abril, mayo)	3º
6. Intercambio de ideas y divulgación de un proyecto tecnológico.	8 (mayo, junio)	

Se han tenido en cuenta un número total de 68 sesiones (Septiembre 4, Octubre 8, Noviembre 8, Dic 6, Enero 6, Febrero 7, Marzo 6, Abril 8, Mayo 8, Junio 6). El número de sesiones es aproximado, ya que puede variar por distintas causas: días festivos, actividades extraescolares, viajes, exámenes, recuperaciones, etc.

CRONOGRAMA

MES	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAYO	JUNIO
UNIDAD	1	1-2	2	2	4	4-3	3	5	5-6	6

2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia (si procede)

Los expuestos en [apartado 7](#) de aspectos generales de la etapa.

PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LA MATERIA Tecnología 4ºESO

1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y adquisición de competencias de la materia

Contenidos oficiales del currículo : El Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatorias.

La materia se articula en torno a cinco ejes:

- 1- Programación y pensamiento computacional
- 2- Robótica y la conexión con el mundo real
- 3- Tecnología y el desarrollo del aprendizaje basado en proyectos
- 4- Internet y su uso seguro y responsable y
- 5- Técnicas de diseño e impresión 3D

4º ESO

- 1- Tecnología y sociedad
- 2- Electrónica analógica
- 3- Electrónica digital
- 4- Control y robótica
- 5- Tecnologías de la información y la comunicación
- 6- Instalaciones en viviendas
- 7- Neumática e hidráulica

Programación por unidades didácticas:

Por cada unidad didáctica se muestra los contenidos tratados, los contenidos del currículo descritos en el Decreto 48/2015, los objetivos de etapa, los criterios de evaluación considerados, los estándares de aprendizaje utilizados y competencias claves adquiridas. El currículo básico se marca con un asterisco (*) según el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Unidad 1 Tecnología y sociedad:**Contenidos de la unidad**

1. La resolución tecnológica de problemas. (*) 2. Trabajo en el taller. (*)

Análisis de objetos.

Diseñar, construir, evaluar.

Distribución y promoción comercial. (*)

Productos tecnológicos. Obsolescencia. Influencia en la sociedad.

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
a b c d g	Formulación de un proyecto tecnológico. Identificación del problema. Análisis de su naturaleza. (*)	Describir las fases y procesos del diseño de proyectos tecnológicos. (*)	Analiza los objetos y sistemas técnicos para explicar su funcionamiento, distinguir sus elementos y las funciones que realizan. Enumera las fases principales del proyecto tecnológico y planifica adecuadamente su desarrollo. (*) Utiliza herramientas de gestión de proyectos (por ejemplo representaciones Gantt, diagramas de camino crítico o gráficos tipo PERT) para organizar su proyecto. (*)	CL CD AA
b c e f	Innovación y creatividad para la búsqueda de soluciones tecnológicas	Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica.	Proyecta con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica desde la fase de análisis del problema hasta la evaluación del funcionamiento del prototipo fabricado incluyendo su documentación.	SIE CD CMCBCT AA

		Analizar y valorar de manera crítica el desarrollo tecnológico y su influencia en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo a lo largo de la historia de la humanidad.	Analiza los objetos y sistemas técnicos para explicar su funcionamiento, distinguir sus elementos y las funciones que realizan.	
--	--	--	---	--

<p>Unidad 1 Tecnología y sociedad: Contenidos de la unidad 1. La resolución tecnológica de problemas. (*) 2. Trabajo en el taller. (*) Análisis de objetos. Diseñar, construir, evaluar. Distribución y promoción comercial.(*) Productos tecnológicos. Obsolescencia. Influencia en la sociedad.</p>				
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b d f g h	Documentación de un proyecto para la elaboración de un prototipo tecnológico. (*) Documentación de un prototipo desarrollado a través de un proyecto tecnológico. (*)	Emplear herramientas y recursos informáticos adecuados en el proceso de diseño y para generar la documentación asociada al proceso tecnológico.	Elabora documentos de texto para las memorias, hojas de cálculo para los presupuestos. (*) Emplea software de presentación para la exposición de uso individual o para su publicación como documentos colaborativos en red. (*) Realiza búsquedas de información relevantes en Internet.	SIE CD CEC AA CL

b d f g h	Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica.	Actuar de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo.	Dialoga, razona y discute sus propuestas y las presentadas por otros.	CSC AA
-----------------------	---	---	---	--------

Unidad 2: Diseño y representación gráfica Contenidos de la unidad				
Diseño de un producto. (*)				
Normalización.				
Escalas normalizadas.				
Representación de objetos en el sistema diédrico. Vistas. (*)				
Representación de objetos en perspectiva.				
Dibujar una figura en perspectiva.				
Líneas normalizadas.				
Acotación.				
Representación de figuras en 2D y 3D por ordenador.				
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b e f g h	Diseño y representación gráfica de los elementos de un proyecto tecnológico. (*)	Elaborar documentos técnicos, adecuados al nivel de los procesos acometidos y al de su madurez, iniciándose en el respeto a la normalización. (*)	Identifica la simbología estandarizada de los elementos básicos para los proyectos que desarrolla. (*)	CL CD AA
		Emplear herramientas y recursos informáticos adecuados en el proceso de diseño y para generar la documentación asociada al proceso tecnológico.	Utiliza software de diseño CAD.	CL CD CMCBCT AA

		Realizar dibujos geométricos (vistas, acotaciones, representaciones a escala, objetos en perspectiva, bocetos y croquis) con instrumentos manuales y con software de diseño gráfico en 2 dimensiones, respetando la normalización.(*)	Confecciona representaciones esquemáticas de los circuitos y prototipos que desarrolla. (*)	CMCBCT CEC CL
--	--	---	---	---------------------

Unidad 3: Electrónica analógica				
Contenidos de la unidad				
Conceptos fundamentales previos				
Aplicaciones de los componentes electrónicos básicos				
Fuentes de alimentación				
Circuitos integrados				
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b f g	1. Electrónica analógica. 2. Componentes básicos. Simbología y análisis de circuitos elementales. Montaje de circuitos sencillos.	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.	CMCBCT CD AA SIEE
		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	
		3. Experimentar con el montaje de circuitos elementales y aplicarlos en el proceso tecnológico.	2.2. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.	

Unidad 3: Electrónica digital**Contenidos de la unidad**

Electrónica analógica y electrónica digital

Los sistemas de numeración decimal y binario

Álgebra de Boole. Funciones y operaciones lógicas

Puertas lógicas

Circuitos combinacionales y circuitos secuenciales

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b f g	Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos. Puertas lógicas. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.	1. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos.	1.1. Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole. 1.2. Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos.	CMCBCT CD AA SIEE
		2. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.	2.1. Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.	
		3. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes.	3.1. Analiza sistemas automáticos, describiendo sus componentes.	
		4. Montar circuitos sencillos.	4.1. Monta circuitos sencillos.	

Unidad 4: Control y robótica

Contenidos de la unidad

Automatismos y robots

Sistemas de control

Elementos de un sistema de control

Los robots. Grados de libertad

Los robots y su programación

Tarjetas de control y su programación

La tarjeta Arduino.

Como conectar la placa Arduino al ordenador

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b d e f g	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. 6. Lenguajes básicos de programación. 7. 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.	CMCBCT CD AA SIEE
		2. Montar automatismos sencillos.	2.1. Representa y monta automatismos sencillos	
		3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma.	1.1. 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.	

Unidad 5: Tecnologías de la información y la comunicación

Contenidos de la unidad

Comunicación alámbrica e inalámbrica

Modulación de la señal inalámbrica

Radiodifusión

Televisión

Telefonía fija

Telefonía móvil

Comunicación por satélite

El sistema GPS

Redes de comunicación de datos

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
a b d ▪ e f g	Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica. Tipología de redes. Publicación e intercambio de información en medios digitales. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.	1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica. 2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. 3. Utilizar equipos informáticos.	1.1. Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica. 1.2. Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales. 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. 2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo. 1.1. Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.	CMCBCT CD AA CSC

Unidad 6: Instalaciones en viviendas Contenidos de la unidad

Arquitectura bioclimática

Instalaciones eléctricas en viviendas

Instalaciones de gas en viviendas

Instalaciones de calefacción en viviendas

Instalaciones de agua fría y caliente sanitaria

Instalaciones de aguas residuales

Instalaciones de aire acondicionado en viviendas

Domótica. Instalaciones de voz y datos. Televisión

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
a e f g	1. Instalaciones características: Instalación eléctrica. Instalación agua sanitaria. Instalación de saneamiento. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica. 4. 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.	CMCBCT CD AA CSC SIEE
		2. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada.	2.1. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.	
		3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético.	3. 1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.	
		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.	

Unidad 7: Neumática e hidráulica**Contenidos de la unidad**

Neumática e hidráulica. Aplicación en sistemas industriales

Fluidos. Principios físicos de funcionamiento.

Circuitos neumáticos. Elementos componentes.

Producción y tratamiento del aire comprimido

Distribución

Actuadores neumáticos: los cilindros

Válvulas

Resumen de simbología neumática

Circuitos neumáticos característicos

Sistemas hidráulicos

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b e f g	Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos. Componentes. Simbología. Principios físicos de funcionamiento Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos. 6. 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.	CMCBCT CD AA CSC SIEE
		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.	
		3. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos.	1.Experimentar con dispositivos neumáticos y simuladores informáticos. 3.2. Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico.	
		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.	

TEMPORALIZACIÓN:

Primer Trimestre

Unidad 1: Tecnología y sociedad

Unidad 2: Electrónica analógica

Segundo Trimestre

Unidad 3: Electrónica digital

Unidad 4: Control y robótica

Tercer Trimestre

Unidad 5: Tecnologías de la información y la comunicación

Unidad 6: Instalaciones en viviendas

Unidad 7: Neumática e hidráulica

2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia (si procede)

Los expuestos en [apartado 7](#) de aspectos generales de la etapa.

PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LA MATERIA TIC 4ºESO

1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y adquisición de competencias de la materia

Contenidos oficiales del currículo El Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatorias.

1. Hardware y software. Redes
2. Software ofimático
3. Creación y edición de contenidos multimedia
4. Seguridad informática
5. Internet. Redes sociales
6. Publicación y difusión de contenidos

Programación por unidades didácticas

Por cada unidad didáctica se muestra los contenidos tratados, los contenidos del currículo descritos en el Decreto 48/2015, los objetivos de etapa, los criterios de evaluación considerados, los estándares de aprendizaje utilizados y competencias claves adquiridas. El currículo básico se marca con un asterisco (*) según el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Bloque 1. Ética y estética en la interacción en red
 Bloque 4. Seguridad informática

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
a c d k	Seguridad activa y seguridad pasiva Seguridad en la máquina Amenazas a la máquina: software malicioso Tipos de software malintencionado o malware Más terminología Software para proteger la máquina: seguridad informática 3. Seguridad en las personas Amenazas a la persona o a su identidad Software para proteger a la persona Nuestra actitud, la mejor protección La identidad digital. Certificados digitales La propiedad y la distribución del software y la información Licencias informáticas Intercambio de software: redes P2P	Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.	1.1 Interactúa con hábitos adecuados en entornos virtuales. 1.2. Aplica políticas seguras de utilización de contraseñas para la protección de la información personal. 2.1. Realiza actividades con responsabilidad sobre conceptos como la propiedad y el intercambio de información. 3.1. Consulta distintas fuentes y navega conociendo la importancia de la identidad digital y los tipos de fraude de la web. 3.2. Diferencia el concepto de materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución. 4.1. Analiza y conoce diversos dispositivos físicos y las características técnicas, de conexionado e intercambio de información entre ellos. 4.2. Conoce los riesgos de seguridad y emplea hábitos de protección adecuados. 4.3. Describe la importancia de la actualización del software, el empleo de antivirus y de cortafuegos para garantizar la seguridad.	c) d) e) g)

Bloque 2. Ordenadores, sistemas operativos y redes

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
<p>a b c d <input type="checkbox"/> e f</p>	<p>Hardware y software El hardware del ordenador Placa base, microprocesador, conectores internos y puertos, memorias, unidades de almacenamiento El software del ordenador BIOS, sistemas operativos, programas y aplicaciones La estructura física y lógica de la información La estructura lógica del disco duro, el sistema de ficheros, Hardware y software en los dispositivos móviles Sistemas operativos de los dispositivos móviles, aplicaciones de los dispositivos móviles Qué es una red informática El tamaño de las redes Propiedad de las redes Redes entre iguales y redes cliente-servidor Las topologías Medios de transmisión alámbricos e inalámbricos Redes con cable de par trenzado La fibra óptica, la tecnología Wi-Fi Elementos típicos de una red LAN La tarjeta de red, el switch o conmutador El router o enrutador El protocolo de comunicación TCP/IP Enrutamiento o puerta de enlace Los servicios TCP/IP El servicio DNS de resolución de nombres Los servidores de puerto fijo: HTTP, FTP, POP3, etc.</p>	<p>1. Utilizar y configurar equipos informáticos identificando los elementos que los configuran y su función en el conjunto. 2. Gestionar la instalación y eliminación de software de propósito general. 3. Utilizar software de comunicación entre equipos y sistemas. 4. Conocer la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes básicos y describiendo sus características. 5. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.</p>	<p>1.1. Realiza operaciones básicas de organización y almacenamiento de la información. 1.2. Configura elementos básicos del sistema operativo y accesibilidad del equipo informático. 2.1. Resuelve problemas vinculados a los sistemas operativos y los programas y aplicaciones vinculados a los mismos. 3.1. Administra el equipo con responsabilidad y conoce aplicaciones de comunicación entre dispositivos. 4.1. Analiza y conoce diversos componentes físicos de un ordenador, sus características técnicas y su conexionado. 5.1. Describe las diferentes formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.</p>	<p>a) b) c) d) f)</p>

Bloque 3. Organización, diseño y producción de información digital
(Parte I)

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
c e f g h j l	<p>Organización, diseño y producción de información digital</p> <p>Presentación de trabajos: consejos prácticos Procesadores de texto</p> <p>Entorno de trabajo de Writer</p> <p>Entorno de trabajo de Word</p> <p>Sangrías Columnas</p> <p>Configurar una página</p> <p>Presentaciones</p> <p>Cómo debe ser una presentación</p> <p>La ventana de PowerPoint</p> <p>La ventana de Impress</p> <p>Hojas de cálculo</p> <p>Aspecto de una hoja de cálculo</p> <p>Operadores, fórmulas y funciones</p> <p>Gráficos</p>	<p>Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para la producción de documentos.</p> <p>Elaborar contenidos de imagen, audio y video y desarrollar capacidades para integrarlos en diversas producciones.</p>	<p>1.1. Elabora y maqueta documentos de texto con aplicaciones informáticas que facilitan la inclusión de tablas, imágenes, fórmulas, gráficos, así como otras posibilidades de diseño e interactúa con otras características del programa.</p> <p>1.2. Produce informes que requieren el empleo de hojas de cálculo, que incluyan resultados textuales, numéricos y gráficos.</p> <p>1.3. Elabora bases de datos sencillas y utiliza su funcionalidad para consultar datos, organizar la información y generar documentos.</p> <p>2.1. Integra elementos multimedia, imagen y texto en la elaboración de presentaciones adecuando el diseño y maquetación al mensaje y al público objetivo al que va dirigido.</p>	<p>a)</p> <p>b)</p> <p>d)</p> <p>e)</p> <p>g)</p>

Bloque 3. Organización, diseño y producción de información digital
(Parte II)

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
a d e g h j l	<p>Herramientas de creación de contenidos multimedia</p> <p>Imágenes de mapa de bits</p> <p>Características, formatos de los archivos de imagen de mapa de bits, programas de edición gráfica y visores, programas de edición gráfica on-line, GIMP 2.8.16 3.</p> <p>Imágenes vectoriales</p> <p>Aplicaciones de las imágenes vectoriales, diseño artístico o gráfico, dibujo técnico</p> <p>Formatos de los archivos de imagen vectorial, Inkscape, SketchUp</p> <p>Edición de audio</p> <p>El sonido: grabación, captura y reproducción, programas de reproducción, conversión y edición de audio, compresión: los códecs</p> <p>Formatos de los archivos de audio</p> <p>Audacity, el respeto a la propiedad intelectual</p> <p>Edición de vídeo</p> <p>Reproductores de vídeo y canales de distribución, descargar vídeos de Internet</p> <p>Formatos y compresión de vídeo</p> <p>Programas de edición de vídeo</p> <p>Grabar vídeos de la actividad de la pantalla: screencast</p>	<p>Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para la producción de documentos.</p> <p>Elaborar contenidos de imagen, audio y video y desarrollar capacidades para integrarlos en diversas producciones.</p>	<p>2.1. Integra elementos multimedia, imagen y texto en la elaboración de presentaciones adecuando el diseño y maquetación al mensaje y al público objetivo al que va dirigido.</p> <p>2.2. Emplea dispositivos de captura de imagen, audio y video y mediante software específico edita la información y crea nuevos materiales en diversos formatos.</p>	<p>a)</p> <p>c)</p> <p>d)</p> <p>e)</p> <p>g)</p>

Bloque 5. Publicación y difusión de contenidos

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
a) e) f) g) h) l)	<p>Páginas web Clasificación Funcionamiento Herramientas de publicación: gestores de contenidos El lenguaje HTML Editores de páginas web Alojamiento y transferencia de ficheros Alojamiento de sitios web Transferencia de ficheros Criterios de diseño. Estándares de publicación Estándares de publicación y accesibilidad de la información</p>	<p>Utilizar diversos dispositivos de intercambio de información conociendo las características y la comunicación o conexión entre ellos. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, numérica, sonora y gráfica. Conocer los estándares de publicación y emplearlos en la producción de páginas web y herramientas TIC de carácter social.</p>	<p>1.1. Realiza actividades que requieren compartir recursos en redes locales y virtuales. 1.2. Integra y organiza elementos textuales y gráficos en estructuras hipertextuales. 1.3. Diseña páginas web y conoce los protocolos de publicación, bajo estándares adecuados y con respeto a los derechos de propiedad. 1.4. Participa colaborativamente en diversas herramientas TIC de carácter social y gestiona los propios.</p>	<p>a) b) e) f)</p>

Bloque 6. Internet. Redes sociales

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
-----------	------------	-------------------------	---------------------------	--------------

<p>a c d ☒ e ☒ h j k</p>	<p>¿Qué es Internet? Cómo viaja la información por Internet El mundo electrónico Herramientas colaborativas: repositorios de documentos Redes sociales Ejemplos de repositorios de documentos Herramientas colaborativas: aplicaciones y suites ofimáticas online Ejemplos de aplicaciones y suites ofimáticas on-line Ejemplos de redes sociales</p>	<p>1. Desarrollar hábitos en el uso de herramientas que permitan la accesibilidad a las producciones desde diversos dispositivos móviles. Emplear el sentido crítico y desarrollar hábitos adecuados en el uso e intercambio de la información a través de redes sociales y plataformas. Publicar y relacionar mediante hiperenlaces información en canales de contenidos multimedia, presentaciones, imagen, audio y video.</p>	<p>1.1. Elabora materiales para la web que permiten la accesibilidad a la información multiplataforma. 1.2. Realiza intercambio de información en distintas plataformas en las que está registrado y que ofrecen servicios de formación, ocio, etc. 1.3. Sincroniza la información entre un dispositivo móvil y otro dispositivo. 2.1. Participa activamente en redes sociales con criterios de seguridad. 3.1. Emplea canales de distribución de contenidos multimedia para alojar materiales propios y enlazarlos en otras producciones.</p>	<p>a) c) d) e) f)</p>
--	---	--	--	---------------------------------------

TEMPORALIZACIÓN:

Primer Trimestre

Unidad 1: Hardware y software. Redes

Unidad 2: Software ofimático

Segundo Trimestre

Unidad 3: Creación y edición de contenidos multimedia

Unidad 4: Seguridad informática

Tercer Trimestre

Unidad 5: Internet. Redes sociales

Unidad 6: Publicación y difusión de contenidos

2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia (si procede)

Los expuestos en [apartado 7](#) de aspectos generales de la etapa.

C) ASPECTOS GENERALES DE PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO EN LA ETAPA BACHILLERATO

1. Contribución de las materias del departamento a los objetivos generales y las competencias básicas en la etapa.

Como referente legal se toma la siguiente legislación:

- **Ley Orgánica 8/2013**, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. BOE nº 295 de 10 de diciembre de 2013.
- **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 nº 3 de 3 de enero de 2015.

Decreto 52/2015, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato. BOCM nº 120 de 22 de mayo de 2015.

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. Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

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

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

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

Día a día aparecen nuevos dispositivos electrónicos que crean, almacenan, procesan y transmiten información en tiempo real y permiten al usuario estar conectado y controlar en modo remoto diversos dispositivos en el hogar o el trabajo, creando un escenario muy diferente al de tiempos pasados (IOT). 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, conocer la Ley de Protección de datos y privacidad personal. 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 como una herramienta en los diversos campos del saber así como su aplicación en la sociedad a través de la creación de productos que hagan un mundo mejor y lleven prosperidad (industria).

En Bachillerato, la materia debe proponer la consolidación de una serie de aspectos tecnológicos indispensables tanto para la incorporación a la vida profesional como para proseguir estudios superiores.

Estas materias TIC y TI contribuyen a la adquisición de las competencias clave de la siguiente manera:

1º 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 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.

2º Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. El uso instrumental de herramientas matemáticas de manera contextualizada contribuye a configurar la competencia matemática en la medida en que proporciona situaciones de aplicabilidad a diversos campos como la realización de cálculos, la representación gráfica y la medición de magnitudes. Así como la realización de algoritmos y aprendizaje de lenguajes de programación.

La *Tecnologías de la información y la comunicación* contribuye a la adquisición de la competencia en ciencia y tecnología principalmente mediante el conocimiento y uso de software informático y el estudio del hardware mientras que en TI mediante el estudio de los principios físicos detrás de las máquinas y circuitos y su integración como un sistema cada vez más automatizado. Cada vez se diluye más la frontera entre Tecnologías de la información y las Tecnologías industriales.

3º Competencia digital. El tratamiento específico de las tecnologías de la información y la comunicación (en adelante TIC), integrado en esta asignatura, proporciona una oportunidad especial para desarrollar la competencia digital, y a este desarrollo están dirigidos específicamente una parte importante de los contenidos. Aunque en otras asignaturas se utilicen las TIC como herramienta de trabajo, es en la asignatura de *Tecnologías de la información y la comunicación I*, donde los alumnos adquieren los conocimientos y destrezas relacionados con el uso de las TIC que se aplicarán posteriormente. Están asociados a su desarrollo los contenidos que permiten localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información, así como intercambiar información y comunicarse a través de Internet de forma crítica y segura. Por otra parte, debe destacarse en relación con el desarrollo de esta competencia la importancia del uso de las TIC como herramienta de adquisición de destrezas con lenguajes específicos con la simbología adecuada. Lo mismo ocurre desde la así como la *Tecnología Industrial I y II*.

4º Aprender a aprender. La contribución a la autonomía e iniciativa personal se centra en el modo particular que proporciona esta materia para abordar los problemas tecnológicos mediante la realización de proyectos técnicos, pues en ellos el alumnado debe resolver problemas de forma autónoma y creativa, evaluar de forma reflexiva diferentes alternativas, planificar el trabajo y

evaluar los resultados. Mediante la obtención, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto se contribuye a la adquisición de la competencia de aprender a aprender.

5º Competencias sociales y cívicas. La contribución de la asignatura de *Tecnologías de la información y la comunicación I* así como la *Tecnología Industrial I y II* 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. 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. Asimismo, la asignatura de *Tecnologías de la información y la comunicación I* y *II* así como la *Tecnología Industrial I y II* contribuyen al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades desde el análisis del desarrollo tecnológico de las mismas y su influencia en los cambios económicos y sociales que han tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad.

6º Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. La contribución al espíritu emprendedor e iniciativa personal de la asignatura se centra en la forma de desarrollar la habilidad de transformar las ideas en objetos y sistemas técnicos mediante el método de resolución de proyectos. La asignatura de *Tecnologías de la información y la comunicación I* así como la *Tecnología Industrial I y II* fomentan la creatividad, la innovación y la asunción de riesgos, así como la habilidad para planificar y gestionar proyectos tecnológicos. En esta asignatura se analizan 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.

7º Conciencia y expresiones culturales. La contribución de la asignatura de *Tecnologías de la información y la comunicación I* así como la *Tecnología Industrial I y II* a la adquisición de esta competencia se logra a través del desarrollo de aptitudes creativas que pueden trasladarse a una variedad de contextos profesionales. El uso de nuevos software informáticos 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.

2. Aspectos didácticos y metodológicos de las materias del departamento en la etapa.

La manera de llevar a cabo esta integración es mediante el **proceso de resolución de problemas tecnológicos** por lo que las actividades procedimentales deberán estar planteadas de tal manera que el enfoque de las mismas esté relacionado con el objetivo a conseguir, dar solución a un problema tecnológico concreto. Esta solución puede ser un producto físico, como el prototipo de una máquina; o inmaterial, como por ejemplo, una presentación multimedia, un programa informático de un videojuego, etc. Se fomentará el aprendizaje de conocimientos y el desarrollo de destrezas que permitan, tanto la comprensión de los objetos técnicos, como su utilización.

Se pretende a través de esta metodología, por tanto, fomentar la creatividad del alumnado de manera que no sólo sean usuarios responsables y críticos de la tecnología, sino que además, se conviertan en creadores de tecnología.

La metodología de resolución de problemas técnicos implica, necesariamente, que el grupo-clase se organice en grupos de trabajo. Las actividades deben estar planteadas de tal manera que contribuyan a la adquisición de las competencias clave, por lo que el trabajo en equipo, la asunción de roles y la interacción entre los miembros del grupo deben constituir la base del trabajo de los alumnos, sin menoscabo del trabajo y del esfuerzo individual.

El trabajo en el aula-taller es una parte fundamental para el desarrollo del currículo de la asignatura de *Tecnología, programación y robótica*. Este espacio favorece el trabajo colaborativo en el que cada uno de los integrantes aporta al equipo sus conocimientos y habilidades, asume responsabilidades y respeta las opiniones de los demás, así como la puesta en práctica de destrezas y la construcción de proyectos respetando las normas de seguridad y salud en el trabajo y aplicando criterios medioambientales y de ahorro.

Como resultado de este planteamiento la actividad metodológica se basará en las siguientes orientaciones:

- La adquisición de los conocimientos técnicos y científicos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la actividad tecnológica.
- La aplicación de los conocimientos adquiridos al análisis de objetos tecnológicos existentes, y a su posible manipulación y transformación.
- La aplicación de esos conocimientos a un proyecto tecnológico como término del proceso de aprendizaje.
- La transmisión de la importancia social y cultural de los objetos tecnológicos desarrollados por el ser humano y las consecuencias sociales que han supuesto a lo largo de la historia de la humanidad.

Esta forma de trabajar en el aula/aula-taller permitirá al alumnado un aprendizaje autónomo, base de aprendizajes posteriores imprescindible en una materia que está en constante avance, además de contribuir notablemente a la adquisición de competencias como *“Aprender a aprender”*, *“Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor”* y por supuesto *“Competencia matemática y*

competencias básicas en ciencia y tecnología". En el aula-taller se construirán aquellos circuitos, mecanismos o proyectos que requiere cada bloque de contenidos utilizando las herramientas adecuadas y siguiendo las normas de seguridad e higiene propias de un taller.

El uso de programas de simulación virtual es una herramienta muy utilizada en muchas actividades tecnológicas, así, en esta materia esta herramienta es muy útil y se deberá usar para verificar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y afianzar los contenidos teóricos. Consecuentemente, el uso de ordenadores es muy importante ya que, aparte de los programas de simulación, hay contenidos donde el ordenador es de uso obligatorio.

Con todo ello debemos conseguir que el aprendizaje sea significativo, es decir que parta de los conocimientos previamente adquiridos y de la realidad cercana al alumnado y a sus intereses de tal manera que se implique de manera eficiente en el desarrollo de la materia.

3. Tratamiento de la diversidad, medidas de atención y adaptaciones curriculares en la etapa.

El ritmo de aprendizaje de los alumnos depende del desarrollo psicológico de cada uno de ellos, de su entorno social y de su entorno familiar, lo que implica contemplar desde el proceso de enseñanza las diferentes opciones de aprendizaje, tanto de grupo como individuales, convirtiéndose en un elemento fundamental del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Alumnos con problemas de inserción sociocomunitaria.

Se entiende por este tipo de alumnos a aquellos que sin unas carencias académicas significativas, tienen dificultades a nivel de relaciones personales o de inserción en la sociedad.

Para el tratamiento de este tipo de alumnos es necesario el asesoramiento del Departamento de Orientación y, si fuese preciso, por parte de Asuntos Sociales, con el fin de crear dinámicas de actuación y trabajo en clase que faciliten la inserción del alumno dentro del grupo.

Medidas de refuerzo académico

Aquellos alumnos que requieran medidas de refuerzo académico, trabajarán las actividades de refuerzo planteadas en cada unidad didáctica del libro de texto, siempre atendiendo a las necesidades de cada alumno.

Adaptaciones Curriculares

Las adaptaciones curriculares no significativas se realizarán de tres maneras diferentes:

- a) Seleccionando los grupos de forma que los alumnos que tienen dificultades puedan ser ayudados por sus compañeros.
- b) Presentando problemas con diferentes grados de dificultad, de acuerdo con las características de cada grupo.
- c) Dando mayor información sobre el problema que se pretende resolver, a los grupos que no son capaces de encontrar una solución por sí mismos.

DEPARTAMENTO DIDÁCTICO DE: TECNOLOGIAS	
Aspecto considerado	Breve explicación, en caso afirmativo
Establecimiento de distinto niveles de profundización de los contenidos	<p>La secuenciación propia de los contenidos en niveles de dificultad permite adaptarlos distintos niveles curriculares.</p> <p>Realizar actividades en la clase, en talleres si procede y en el aula de informática, con distinto grado de dificultad en función de las necesidades particulares de los alumnos.</p> <p>La gran carga lectiva en frente del ordenador por parejas y el uso de la plataforma Classroom permite personalizar los contenidos a través de diferentes actividades.</p>
Selección de recursos y estrategias metodológicas	<p>Motivar a los alumnos, vinculando por ejemplo, la trascendencia del tema en la sociedad actual. En Tecnología es más fácil.</p> <p>Utilizar el método de resolución Técnica de Problemas, como herramienta multiuso.</p> <p>Crear grupos de trabajo diversos, que sean capaces de realizar actividades guiadas, sobre temas que los alumnos estimen atractivas. Siempre utilizando los recursos TIC del centro y en casa.</p>
Adaptación de materiales curriculares	<p>Realizar fichas de trabajo o Tareas en Plataforma Classroom personalizadas, utilizando materiales didácticos ya adaptados para la materia.</p> <p>La secuenciación propia de los contenidos en niveles de dificultad permite adaptar los materiales asociados a distintos niveles curriculares.</p> <p>Cuando se utilizan simuladores, diseñar las prácticas con distintos grados de dificultad.</p> <p>Utilizar grupos de trabajo, donde los mismos alumnos puedan ayudarse entre sí. El trabajo habitual por parejas delante del ordenador permite una adaptación muy precisa.</p>
Diversificación de estrategias, actividades e instrumentos de evaluación de los aprendizajes	<p>Se consideran las particularidades de cada alumno y el nivel de conocimiento adquiridos que se espera obtener a lo largo del proceso. Todo ello se mantiene en el momento de elaborar las pruebas de evaluación. Y se tienen en cuenta los distintos agrupamientos en función si pertenecen a programa o sección bilingüe. En los criterios de evaluación la parte correspondiente a implicación y participación en tareas y proyectos recoge esa particularización de la evaluación.</p>

ADAPTACIONES CURRICULARES PARA LOS ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.

En este apartado expondremos las distintas medidas a tomar para la atención de los diferentes tipos de necesidades educativas.

Alumnos con necesidades educativas especiales.

En este grupo englobamos a aquellos alumnos que, por circunstancias psicológicas o físicas, no pueden seguir el ritmo académico normal de clase. Como primer paso es necesario un diagnóstico del tipo de necesidad, el cual debe de ser facilitado por el Departamento de Orientación. Una vez conocido este realizaremos las adaptaciones metodológicas, en función del tipo de necesidad y los consejos del Departamento de Orientación.

Para los alumnos en que la necesidad (discapacidad) sea de tipo físico-motórico trataremos de habilitar los espacios, los medios electrónicos y las actividades para que puedan realizar el correcto desarrollo del curso.

Además de lo indicado anteriormente desarrollaremos un seguimiento de la evolución de estos alumnos junto con el Departamento de Orientación, con el fin de adecuar los cambios realizados para un mejor aprovechamiento e integración por parte del alumno.

Alumnos con sobredotación académica.

Este tipo de alumnos tienen un nivel intelectual por encima de la media. Para el oportuno tratamiento de estos alumnos es necesario un correcto diagnóstico por parte del Departamento de Orientación con el fin de conocer su nivel y sus capacidades.

Con este tipo de alumnos hay que tener en cuenta que pueden desmotivarse con mucha facilidad, pues no precisan esfuerzo para lograr los objetivos fijados, por ello, una vez diagnosticado y con la colaboración del Departamento de Orientación, es necesario desarrollar un programa de actividades de refuerzo en las que se les incremente el grado de dificultad de las actividades para conseguir mantener y aumentar la motivación de estos alumnos.

4. Tratamiento de elementos transversales en la etapa: comprensión lectora, expresión oral y escrita, comunicación audiovisual, manejo de tecnologías de información y comunicación, educación cívica, etc.

En su desarrollo, estará implicado todo el profesorado, puesto que no dependen de una o varias materias, sino de todas ellas.

Atendiendo a los principios educativos esenciales, y al desarrollo de las competencias clave para lograr una educación integral, la educación en valores deberá formar parte de todos los procesos de enseñanza y aprendizaje, por ser uno de los elementos de mayor relevancia en la educación del alumnado. Se trata de una serie de elementos del aprendizaje integrados dentro de las diferentes áreas de conocimiento.

Los elementos transversales del currículo son:

- Comprensión lectora
- Expresión oral
- Expresión escrita
- Comunicación audiovisual
- Tecnologías de la información y la comunicación
- Emprendimiento
- Educación cívica y constitucional

Asimismo, de entre los valores a transmitir, cabe destacar:

- Igualdad efectiva entre hombres y mujeres
- No violencia (incluida la terrorista)
- No discriminación
- Prevención de conflictos
- Derechos humanos, libertad, justicia, igualdad, paz, democracia...

También se incluye la prevención de la violencia de género, y de cualquier tipo de violencia, racismo o xenofobia.

La contribución de las materias de TICO y TI en esta etapa es fundamental ya que el estudio de la tecnología implica un desarrollo de una lectura comprensiva así como una expresión oral y escrita en la exposición de los resultados de proyectos (esto reforzado por la exposición oral delante de la clase de temas específicos). El desarrollo de algoritmos matemáticos para la resolución de problemas y una posterior automatización de cualquier proceso va implícito en muchos de los contenidos de las materias de esta etapa tanto en TICO como en TI. El desarrollo de capacidades transversales en el ámbito de las matemáticas, economía y sociedad resulta claro y el énfasis en supeditar ese proceso a un enfoque humanista al servicio del ser humano por parte del profesor completa la transversalidad en educación cívica en múltiples campos.

5. Materiales y recursos didácticos en la etapa.

Los criterios de selección de los materiales son:

- Adecuación al contexto educativo del centro.
- Correspondencia de los objetivos promovidos con los enunciados en el Proyecto Curricular.
- Aportaciones al desarrollo de las competencias clave, con atención especial a la digital, y de los elementos transversales.
- Coherencia de los contenidos propuestos con los de la programación, así como con los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje.
- La acertada progresión de los contenidos y objetivos, su correspondencia con el nivel y la fidelidad a la lógica interna de la materia.
- La adecuación a las características de los instrumentos de evaluación del centro.

- La variedad de las actividades, diferente tipología y su potencialidad para la atención a las diferencias individuales.
- La claridad y amenidad gráfica y expositiva.
- La existencia de otros recursos que facilitan la actividad educativa.

Los recursos didácticos que vamos a utilizar son:

La pizarra blanca: Tanto en su versión tradicional como soporte de proyección y el uso mixto de la misma. Poder realizar anotaciones, esquemas y dibujos sobre ella es una herramienta expositiva muy potente.

Plataforma Educativa Google Classroom y Aula Virtual de EducaMadrid.

El profesorado construye los materiales y diseña las actividades de manera integrada favoreciendo una integración muy potente de diferentes herramientas que además significan de gran manera al alumnado tanto en su futuro académico como profesional ya que esta plataforma es la contrapartida de la GSuite de Google que junto a Microsoft Office 365 copan la realidad profesional y empresarial en todo el mundo. Es esta razón entre su impecable desarrollo que nos inclina a dar mayor peso a Classroom frente al Aula Virtual de EducaMadrid.

Páginas Web y Aplicaciones:

En el aula de informática, como recurso complementario, se utilizará las páginas web:

<https://code.org/>

<https://www.khanacademy.org/>

Aplicaciones conectadas:

<https://edu.sketchup.com/app>

<https://scratch.mit.edu/>

<https://bitblog.bq.com/>

<https://www.mblock.cc/en-us/>

http://s4a.cat/index_es.html

<https://fritzing.org/home/>

<https://www.circuito.io/>

Además se utilizarán las aplicaciones existentes en las maquetaciones del proyecto MAX de la Comunidad de Madrid.

Aplicaciones offline:

Crocodile Technology, Gimp, InkScape, FreeCad, AutoCAD, etc..

Material audiovisual:

Selección en Youtube, Dailymotion, Vimeo, etc...

Material fungible: Se necesitarán materiales de: madera, metales férricos, metales no férricos, plásticos, materiales de goma, material eléctrico, elementos de tornillería y unión, adhesivos, etc. Así mismo se repondrán los componentes eléctricos precisos para sustituir los deteriorados el curso anterior.

Entrenadores: Se disponen de maletines para realización de prácticas y montajes de electricidad, electrónica, así mismo tenemos kits de entrenadores de Arduino, BQ, Adafruit Playground y 8 robots de BQ. También 3 impresoras 3D.

6. Actividades extraescolares y complementarias de las materias del departamento en la etapa.

Dado los acuerdos adoptados en la CCP en últimos años, se primará las visitas al centro (de personas relevantes relacionadas con el mundo de las tecnologías) frente a visitas al exterior.

El centro participa en varios proyectos que facilitan esta labor, como por ejemplo IES El Escorial centro STEM, programa Ecoescuelas, etc...(consultar web <https://www.ieselescorial.org/proyectos/actividades-y-proyectos/#>). Con el fin de no perturbar el normal desarrollo del currículum en materias propias del departamento y resto de departamentos. Independientemente de este criterio se podrá desarrollar una visita a la Feria de la Ciencia o a otro espacio que resulte una extensión de las actividades realizadas en el aula y priorizando un papel activo del alumnado.

7. Criterios, procedimientos e instrumentos generales de evaluación y calificación de las materias del departamento en la etapa.

7.1. Criterios y procedimientos de evaluación y calificación durante el curso en evaluación continua, para aquellos a los que no se les pueda aplicar ésta, y criterios generales de la prueba extraordinaria en la etapa.

Se proporcionará a los alumnos, al comienzo de curso, los extractos de la programación: contenidos, criterios de evaluación y criterios de calificación. El método de evaluación es continua, dada la interconexión de los contenidos de las diferentes evaluaciones en la materia de Tecnología y la importancia de las actividades en forma de prácticas y pequeños proyectos que van construyendo un proyecto integrador más amplio. Así la calificación en cada evaluación es la media de todo lo realizado anteriormente (se entiende el curso como un proyecto global a calificar). Eso implica que la calificación en el momento de cada evaluación fijada por el centro, así como la evaluación final del curso es la media de todas las apartados que se exponen a continuación, teniendo en cuenta todos los condicionantes que se exponen en la siguiente tabla y que la adquisición de los contenidos mínimos se valora en función de los criterios expuestos en base a una calificación de 5 sobre 10.

I	Prueba formal teórica y teórico-práctica acerca de los contenidos trabajados. (45%)	
II	Proyecto de programación o robótica: Trabajos y tareas realizados en el taller o en el aula de informática cuando tengan el carácter de proyectos y se desarrollen a lo largo de varias jornadas.	90%
III	Cuaderno y trabajo diario de clase valorado a través de la corrección diaria o con fechas de entrega programadas de apuntes, ejercicios y actividades. Una entrega fuera de plazo se penalizará con un punto de menos sobre la calificación del trabajo o tarea.	
IV	Actitudes: material, deberes o trabajos, puntualidad, asistencia y avisos o sanciones.	10%

Dependiendo de la naturaleza de cada asignatura (TPR, TIC, TICO, TECNOLOGÍA o TI), se tendrán en cuenta alguno o la totalidad de los apartados **I, II, III** para la ponderación del 90% (en determinadas asignaturas o evaluación no se utilizan pruebas objetivas, proyectos y cuadernos), en el caso de se realice prueba formal (**I**) junto a tareas-proyectos-ejercicios y/o cuadernos (**II y/o III**), la prueba formal pondera el 45% del total expuesto en el cuadro superior, en el caso de realizar solamente prueba formal (**I**) ésta pondera al 90%. En todos los casos se tendrá en cuenta el apartado **IV** con su ponderación correspondiente.

Condicionantes: Si el alumno tiene una calificación inferior a 5 en la media ponderada según la tabla adjunta de los apartados **I, II, III, IV** (examen, tarea-trabajo-proyecto, cuadernos o actitudes) el alumno tendrá que **recuperar** el examen y/o completar la tarea-trabajo-proyecto y/o cuadernos para poder realizar la ponderación expuesta anteriormente, con el fin de corregir esa calificación inferior a 5. La calificación final de todos esos exámenes, tareas-trabajos-proyectos y cuadernos realizados con el fin de recuperar será la media aritmética de la nota suspenso y de la recuperación. En el caso particular de la actitud, el profesor revisará la misma antes de realizar la ponderación con el fin de verificar su recuperación o enmienda. Se alcanzarán los objetivos mínimos en cada evaluación (incluyendo la final) cuando la media ponderada alcanza el valor de 5 sobre 10.

Para la calificación a las actitudes propias del alumno (apartado **IV**) se establecen los siguientes cinco criterios:

1. Traer el material necesario y/o participación en proyectos ejercicios de grupo o parejas.
2. Entregar puntualmente los trabajos-proyectos y/o ejercicios encomendados y presentarlos de forma adecuada.
3. Asistir a clase con puntualidad.
4. Asistir regularmente a clase y en caso de faltar justificar debidamente la falta.

5. Cumplir las normas de convivencia (respeto y colaboración con profesores y compañeros.) y seguridad en aulas. Cada criterio lleva asignado un valor de dos puntos.

Consideramos que un alumno cumple o no cumple con el aspecto que se valora, de tal manera que en caso de que cumpla la condición se le asignan dos puntos y si no la cumple, cero. La valoración final será reflejada por cada profesor en la calificación de cada trimestre teniendo en cuenta la ponderación mencionada (10%) partir de sus notas personales.

Recuperación de Evaluaciones Suspensas (calificación inferior a 5 sobre 10):

Los alumnos revisarán con el profesor aquellos exámenes, tareas-trabajos-proyectos y cuadernos que tienen calificación inferior a 5 en la media ponderada final de cada evaluación y deberán rehacer o completar lo que tengan suspenso, en cuyo caso se incluirá la nueva calificación de ese examen, tarea-trabajo-proyecto o cuadernos para realizar la media en la siguiente evaluación; cuya calificación será la resultante de las notas ponderadas de todas los exámenes, tareas-trabajos-proyectos y cuadernos realizados a lo largo del curso.

Los alumnos pueden recuperar evaluaciones pendientes a lo largo de todo el curso, lo cual se revisará al final de cada evaluación para tener en cuenta en la calificación de la misma.

No se harán distinciones entre el grupo de sección y de programa de inglés.

Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua una vez realizado el procedimiento estipulado en el Reglamento de Régimen Interior, se deberán examinar en el examen ordinario del mes de Junio de la asignatura. El instrumento de evaluación será un examen final de toda la materia, debiendo obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10 para superar la asignatura.

Ponderación en caso de pérdida del derecho a evaluación continua:

Pruebas objetivas de toda la materia.	100% (*)
--	-----------------

(*) En el caso que se hayan realizado tareas a lo largo del curso ponderarán con un 10% de ese 100% siempre que sean al menos un tercio del total de las tareas encomendadas para el curso en cuestión.

7.2. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso en la etapa.

Se realizarán agrupamientos en función de las distintas necesidades del alumnado, al predominar el trabajo por parejas se darán directrices para que el alumnado se apoye en su compañero. Se concederá mayor tiempo como medida general de apoyo en la realización de las tareas y o bien se modificarán las mismas o se propondrán alternativas en función de facilitar al máximo la adquisición de las competencias de etapa.

7.3. Sistemas generales de recuperación de las materias del departamento pendientes de cursos anteriores en la etapa.

Para la recuperación de materias pendientes tanto en Tecnología, Tecnología Programación y Robótica como en Tecnologías de la Información y Comunicación, y Tecnología Industrial y dada la interconexión de contenidos así como la jerarquía en los mismos, consideramos dos casos posibles:

1.- Alumnos que este año cursan la materia y la tienen pendiente del curso anterior. La recuperación será de manera individualizada en el aula y en función de las actividades desarrolladas a lo largo del curso. Se considera que el alumno ha recuperado la signatura pendiente cuando ha adquirido los contenidos mínimos de la segunda evaluación según los criterios de evaluación de la materia que cursa en ese momento el alumno.

2.- Alumnos que tienen la materia pendiente y no la cursan en ese momento. El Departamento requerirá unas actividades que los alumnos deben entregar-compartir en formato digital (Google Classroom o directamente al profesor) en una fecha previa a la evaluación **extraordinaria de Junio**. Se informará de manera individual a cada alumno de las prácticas que tienen pendientes. En cualquier caso aquellos alumnos que no entreguen estos trabajos, o los entreguen con calificación global negativa deberán realizar un **examen de contenidos** el día de la convocatoria de los **exámenes extraordinarios**.

D) PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LAS MATERIAS DE LA ETAPA BACHILLERATO

PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LA MATERIA TIC 1ºBACH

1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y adquisición de competencias de la materia

Contenidos oficiales del currículo

El **Decreto 52/2015**, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, establece para la Comunidad de Madrid el **currículo de Bachillerato**. La materia se articula en torno a los siguientes bloques:

Bloque 1. La sociedad de la información y el ordenador Historia de la informática.

La globalización de la información.

Nuevos sectores laborales. La Sociedad de la Información La fractura digital.

La globalización del conocimiento.

La Sociedad del Conocimiento.

Bloque 2. Arquitectura de ordenadores

Ordenadores personales, sistemas departamentales y grandes ordenadores.

Estructura de un ordenador.

Elementos funcionales y subsistemas.

Subsistemas integrantes de equipos informáticos.

Alimentación.

Sistemas de protección ante fallos.

Placas base: procesadores y memorias.

Dispositivos de almacenamiento masivo.

Periféricos de entrada y salida.

Secuencia de arranque de un equipo.

Sistemas operativos. Funciones del sistema operativo.

Libres y propietarios.

Estructura.

Procedimientos.

Bloque 3. Software para sistemas informáticos Software de utilidad.

Software libre y propietario.

Tipos de aplicaciones. Instalación y prueba de aplicaciones.

Requerimiento de las aplicaciones.

Ofimática y documentación electrónica.

Imagen digital.

Vídeo y sonido digitales.

Software de comunicación.

Bloque 4. Redes de ordenadores Redes de área local.

Topología de red.

Cableados.
Redes inalámbricas.
Redes de área metropolitana.
Redes de área extensa.
El modelo OSI de la ISO.
Niveles del modelo.
Comunicación entre niveles.
Elementos de conexión a redes.
Bloque 5. Programación
Elementos de programación.
Conceptos básicos.
Ingeniería de Software.
Lenguajes de Programación.
Evolución de la Programación
Elementos de la programación.
Valores y Tipos. Representación de Valores Constantes. Tipos.
Expresiones Aritméticas.
Operaciones de Escritura Simple. Estructura de un Programa.
Constantes y variables.
Metodología de desarrollo de programas.
Resolución de problemas mediante programación.
Descomposición de problemas mayores en otros más pequeños.
Estructuras básicas de la programación.
Programación estructurada.
Expresiones Condicionales.
Selección y bucles de programación
Seguimiento y verificación de programas.

Programación por unidades didácticas

Por cada unidad didáctica se muestra los contenidos tratados, los contenidos del currículo descritos en el Decreto 52/2015, los objetivos de etapa, los criterios de evaluación considerados, los estándares de aprendizaje utilizados y competencias claves adquiridas. El **currículo básico** según el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato se recoge en las tablas resumen expuestas en este apartado.

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

OBJETIVOS

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.

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.

Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación. 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.

Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

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.

Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

CONTENIDOS Contenidos de la unidad

Tecnologías de la información y la comunicación

Concepto de TIC

Evolución histórica

La globalización

Nuevos desarrollos

Aspectos sociológicos

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

Software Definición
Sistemas operativos
Programas y aplicaciones

Contenidos del currículo
Historia de la informática.
La globalización de la información.
Nuevos sectores laborales.
La Sociedad de la Información La fractura digital.
La globalización del conocimiento.
La Sociedad del Conocimiento.
Ordenadores personales, sistemas departamentales y grandes ordenadores.
Estructura de un ordenador.
Elementos funcionales y subsistemas.
Subsistemas integrantes de equipos informáticos.
Alimentación.
Sistemas de protección ante fallos.
Placas base: procesadores y memorias.
Dispositivos de almacenamiento masivo.
Periféricos de entrada y salida.
Secuencia de arranque de un equipo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Analizar y valorar las influencias de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual, tanto en los ámbitos de la adquisición del conocimiento como en los de la producción.
Configurar ordenadores y equipos informáticos identificando los subsistemas que los componen, describiendo sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

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.
Describe las características de los subsistemas que componen un ordenador identificando sus principales parámetros de funcionamiento.
Realiza esquemas de interconexión de los bloques funcionales de un ordenador describiendo la contribución de cada uno de ellos al funcionamiento integral del sistema.
Describe dispositivos de almacenamiento masivo utilizados en sistemas de ordenadores reconociendo su importancia en la custodia de la información.
Describe los tipos de memoria utilizados en ordenadores analizando los parámetros que las definen y su aportación al rendimiento del conjunto.

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

Comunicación lingüística.
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
Competencia digital.
Aprender a aprender.
Competencias sociales y cívicas.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Unidad 2: Sistemas operativos

OBJETIVOS

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.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

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.

Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

CONTENIDOS Contenidos de la unidad

Las funciones del sistema operativo

Clasificación de los sistemas operativos

La evolución los sistemas operativos

Cuadro comparativo de los sistemas operativos

Unix

Mac OS

Los sistemas operativos de Microsoft

MS-DOS

Windows

Windows y su entorno gráfico El escritorio de Windows 7.

El menú Inicio

Los menús

Las ventanas

El menú contextual

Las fichas y la cinta de opciones.

Los cuadros de diálogo

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

El sistema Linux

Qué son las distribuciones Linux y sus escritorios

Principales distribuciones Linux

Características y ventajas de Linux

Contenidos del currículo

Sistemas operativos. Funciones del sistema operativo.

Libres y propietarios.

Estructura.
Procedimientos.
Software de utilidad.
Software libre y propietario.
Tipos de aplicaciones. Instalación y prueba de aplicaciones.
Requerimiento de las aplicaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Configurar ordenadores y equipos informáticos identificando los subsistemas que los componen, describiendo sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.
Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación evaluando sus características y entornos de aplicación.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

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

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
Competencia digital.
Aprender a aprender.
Competencias sociales y cívicas.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Unidad 3: Redes locales

OBJETIVOS

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.

Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación. 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.

Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

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.

Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

CONTENIDOS Contenidos de la unidad

Qué es una red informática

Los componentes y su funcionamiento

Clasificación de las redes

Por extensión

Por propiedad

Por método de conexión.

Por relación funcional

Por topología

El modelo OSI.

Las especificaciones IEEE 802.

Medios de transmisión guiados El cable coaxial.

El cable UTP y STP

El concepto de cableado estructurado. La fibra óptica

Medios de transmisión no guiados

La tecnología WI-FI

La tecnología Bluetooth

Infrarrojos

Microondas

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

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)
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 Redes de área local.

Topología de red.
Cableados.
Redes inalámbricas.
Redes de área metropolitana.
Redes de área extensa.
El modelo OSI de la ISO.
Niveles del modelo.
Comunicación entre niveles.
Elementos de conexión a redes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Analizar las principales topologías utilizadas en el diseño de redes de ordenadores relacionándolas con el área de aplicación y con las tecnologías empleadas.
Analizar la función de los equipos de conexión que permiten realizar configuraciones de redes y su interconexión con redes de área extensa.
Describir los niveles del modelo OSI, relacionándolos con sus funciones en una red informática.

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

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

Unidad 4: Procesadores de texto

OBJETIVOS

- 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.
 - d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
 - g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación. 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.
- Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

CONTENIDOS Contenidos de la unidad

Acciones y conceptos fundamentales
Introducción
Entorno de trabajo de Microsoft Word 2010
Entorno de trabajo de Writer
Información y acciones habituales
Diseño de documentos
Sangrías
Tabulaciones
Columnas
Trabajar con plantillas
Configurar una página
Formatos de los archivos
Presentación de trabajos: consejos prácticos

Contenidos del currículo

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

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

Comunicación lingüística.
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
Competencia digital.
Aprender a aprender.

f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Unidad 5: Presentaciones

OBJETIVOS

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.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación. 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.

Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

¿Qué es una presentación?

Para qué usamos las presentaciones

Programas más utilizados

Cómo debe ser una presentación

La ventana de PowerPoint

Las vistas de PowerPoint

Contenidos del currículo

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

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia digital.

Aprender a aprender.

f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Unidad 6: Hojas de cálculo

OBJETIVOS

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.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación. 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.

Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

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

Operadores, fórmulas y funciones

Operadores

Fórmulas. Referencias relativas y absolutas Funciones

Gráficos

Elementos de un gráfico

Crear un gráfico

Tipos de gráficos

Contenidos del currículo

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

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia digital.

Aprender a aprender.

f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Unidad 7: Bases de datos

OBJETIVOS

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.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación. 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.

Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

El concepto de base de datos Los gestores de bases de datos.

Objetos de una base de datos.

Las tablas

E tipo de los campos.

El campo clave

Las relaciones

Tipos de relaciones.

Propiedades de la relación Uno a Varios.

Las consultas

Criterios de una consulta.

Contenidos del currículo

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

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia digital.

Aprender a aprender.

f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Unidad 8: Edición de Imágenes

OBJETIVOS

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.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación. 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.

Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

Imagen digital: mapa de bits, imagen vectorial

Imágenes de mapa de bits Características

Formatos de los archivos

Programas de edición gráfica y visores

GIMP

Contenidos del currículo

Imagen digital.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

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

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia digital.

Aprender a aprender.

Competencias sociales y cívicas.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Conciencia y expresiones culturales.

Unidad 9: Elementos gráficos en 2D y 3D

OBJETIVOS

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.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación. 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.

Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

La imagen vectorial

Aplicaciones de las imágenes vectoriales

Diseño artístico o gráfico

Dibujo técnico

Formatos vectoriales

Diseño gráfico

Inkscape

OpenOffice.org Draw

Diseño 3D

SketchUp

Impresoras 3D

Contenidos del currículo

Imagen digital.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

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

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia digital.

Aprender a aprender.

Competencias sociales y cívicas.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Conciencia y expresiones culturales.

Unidad 10: Edición de audio

OBJETIVOS

- 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.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación. 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.
- Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

El sonido. Digitalización

Grabación en soporte físico. Captura y reproducción

Programas de reproducción, conversión y edición de audio

Compresión: los códecs

Formatos de audio

Edición de audio. Audacity

El respeto a la propiedad intelectual

Contenidos del currículo

Vídeo y sonido digitales.

Software de comunicación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

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

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

Comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia digital.

Aprender a aprender.

Competencias sociales y cívicas.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Conciencia y expresiones culturales.

Unidad 11: Creación y edición de vídeo.

OBJETIVOS

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.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación. 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.

Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

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

Vídeo y sonido digitales.

Software de comunicación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

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

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

Comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia digital.

Aprender a aprender.

Competencias sociales y cívicas.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Conciencia y expresiones culturales.

Unidad 12: Programación.

OBJETIVOS

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.

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. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

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.

Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

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.

Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

¿Qué es un programa?

Los lenguajes de programación.

Historia y evolución de los lenguajes de programación.

Tipos de programación.

La creación de un programa.

Las fases de proceso de la programación Los algoritmos.

Tipos de datos

Operadores

La programación estructurada.

Aproximación a la programación orientada a objetos.

Introducción al lenguaje C.

Estructura general de un programa en C Declaración de las variables.

Tipos de datos, palabras reservadas.

Comentarios, operadores y abreviaturas específicas de C.

El lenguaje de programación Python Elementos del lenguaje

Contenidos del currículo Elementos de programación.

Conceptos básicos.

Ingeniería de Software.

Lenguajes de Programación.

Evolución de la Programación

Elementos de la programación.

Valores y Tipos. Representación de Valores Constantes. Tipos.

Expresiones Aritméticas.

Operaciones de Escritura Simple. Estructura de un Programa.

Constantes y variables.
Metodología de desarrollo de programas.
Resolución de problemas mediante programación.
Descomposición de problemas mayores en otros más pequeños.
Estructuras básicas de la programación.
Programación estructurada.
Expresiones Condicionales.
Selección y bucles de programación
Seguimiento y verificación de programas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Aplicar algoritmos a la resolución de los problemas más frecuentes que se presentan al trabajar con estructuras de datos.
Analizar y resolver problemas de tratamiento de información dividiéndolos en sub-problemas y definiendo algoritmos que los resuelven. 3
Analizar la estructura de programas informáticos, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.
Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones básicas de un lenguaje de programación.
Realizar pequeños programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales.

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

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

Bloque 1. La sociedad de la información y el ordenador

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
a b c g h i j k	<p>Historia de la informática. La globalización de la información.</p> <p>Nuevos sectores laborales. La Sociedad de la Información La fractura digital. La globalización del conocimiento.</p> <p>La Sociedad del Conocimiento.</p> <p>Ordenadores personales, sistemas departamentales y grandes ordenadores. Estructura de un ordenador. Elementos funcionales y subsistemas.</p> <p>Subsistemas integrantes de equipos informáticos.</p> <p>Alimentación.</p> <p>Sistemas de protección ante fallos.</p> <p>Placas base: procesadores y memorias.</p> <p>Dispositivos de almacenamiento masivo.</p> <p>Periféricos de entrada y salida.</p> <p>Secuencia de arranque de un equipo.</p>	<p>1. Analizar y valorar las influencias de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual, tanto en los ámbitos de la adquisición del conocimiento como en los de la producción.</p>	<p>1.1. Describe las diferencias entre lo que se considera sociedad de la información y sociedad del conocimiento.</p> <p>1.2. Explica que nuevos sectores económicos han aparecido como consecuencia de la generalización de las tecnologías de la información y la comunicación.</p>	<p>CMCBCT</p> <p>CD</p> <p>AA</p> <p>CSC</p> <p>SIEE</p> <p>CEC</p>

Bloque 2. Arquitectura de ordenadores

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
a b c g h i j k	Sistemas operativos. Funciones del sistema operativo. Libres y propietarios. Estructura. Procedimientos. Software de utilidad. Software libre y propietario. Tipos de aplicaciones. Instalación y prueba de aplicaciones. Requerimiento de las aplicaciones.	<p>1. Configurar ordenadores y equipos informáticos identificando los subsistemas que los componen, describiendo sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto</p> <p>2. Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación evaluando sus características y entornos de aplicación..</p>	<p>1.1. Describe las características de los subsistemas que componen un ordenador identificando sus principales parámetros de funcionamiento.</p> <p>1.2. Realiza esquemas de interconexión de los bloques funcionales de un ordenador describiendo la contribución de cada uno de ellos al funcionamiento integral del sistema.</p> <p>1.3. Describe dispositivos de almacenamiento masivo utilizados en sistemas de ordenadores reconociendo su importancia en la custodia de la información.</p> <p>1.4. Describe los tipos de memoria utilizados en ordenadores analizando los parámetros que las definen y su aportación al rendimiento del conjunto.</p> <p>2.1. Elabora un diagrama de la estructura de un sistema operativo relacionando cada una de las partes las funciones que realiza.</p> <p>2.2. Instala sistemas operativos y programas de aplicación para la resolución de problemas en ordenadores personales siguiendo instrucciones del fabricante.</p>	CMCBCT CD AA CSC SIEE CEC

Bloque 3. Software para sistemas informáticos

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b g h i j k l	Ofimática y documentación electrónica Imagen digital Vídeo y sonido digitales. Software de comunicación	1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos.	1.1. Diseña bases de datos sencillas y /o extrae información, realizando consultas, formularios e informes. 1.2. Elabora informes de texto que integren texto e imágenes aplicando las posibilidades de las aplicaciones y teniendo en cuenta el destinatario. 1.3. Elabora presentaciones que integren texto, imágenes y elementos multimedia, adecuando el mensaje al público objetivo al que está destinado. 1.4. Resuelve problemas que requieran la utilización de hojas de cálculo generando resultados textuales, numéricos y gráficos. 1.5. Diseña elementos gráficos en 2D y 3D para comunicar ideas. 1.6. Realiza pequeñas películas integrando sonido, vídeo e imágenes, utilizando programas de edición de archivos multimedia.	CL CMCBCT CD AA CSC SIEE CEC

Bloque 4. Redes de ordenadores

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
a b c g h i j k ?	Redes de área local. Topología de red. Cableados. Redes inalámbricas. Redes de área metropolitana. Redes de área extensa. El modelo OSI de la ISO. Niveles del modelo. Comunicación entre niveles. Elementos de conexión a redes.	1. Analizar las principales topologías utilizadas en el diseño de redes de ordenadores relacionándolas con el área de aplicación y con las tecnologías empleadas. 2. Analizar la función de los equipos de conexión que permiten realizar configuraciones de redes y su interconexión con redes de área extensa. 3. Describir los niveles del modelo OSI, relacionándolos con sus funciones en una red informática..	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.	CMCBCT CD AA CSC SIEE CEC

Bloque 5. Programación				
Objetivo s	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
a b c g h i j k	Elementos de programación. Conceptos básicos. Ingeniería de Software. Lenguajes de Programación. Evolución de la Programación Elementos de la programación. Valores y Tipos. Representación de Valores Constantes. Tipos. Expresiones Aritméticas. Operaciones de Escritura Simple. Estructura de un Programa. Constantes y variables. Metodología de desarrollo de programas. Resolución de problemas mediante programación. Descomposición de problemas mayores en otros más pequeños. Estructuras básicas de la programación. Programación estructurada. Expresiones Condicionales. Selección y bucles de programación Seguimiento y verificación de programas.	1. Aplicar algoritmos a la resolución de los problemas más frecuentes que se presentan al trabajar con estructuras de datos. 2. Analizar y resolver problemas de tratamiento de información dividiéndolos en sub-problemas y definiendo algoritmos que los resuelven. 3. Analizar la estructura de programas informáticos, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado. 4. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones básicas de un lenguaje de programación 5. Realizar pequeños programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales.	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.	CMCBCT CD AA CSC SIEE CEC

TEMPORALIZACIÓN

Primer Trimestre

Unidad 8: Edición de imágenes

Unidad 9: Elementos gráficos en 2D y 3D

Unidad 4: Procesadores de texto

Unidad 5: Presentaciones

Segundo Trimestre

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

Unidad 2: Sistemas operativos

Unidad 3: Redes locales

Unidad 6: Hojas de cálculo

Tercer Trimestre

Unidad 10: Edición de audio

Unidad 11: Edición de video

Unidad 12: Programación

Unidad 7: Gestores de bases de datos

2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia (si procede)

Los expuestos en [apartado 7](#) de aspectos generales de la etapa.

PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LA MATERIA TIC 2ºBACH

1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y adquisición de competencias de la materia

Contenidos oficiales del currículo

El Decreto 52/2015, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, establece para la Comunidad de Madrid el currículo de Bachillerato. La materia se articula en torno a los siguientes bloques:

Bloque 1. Seguridad informática

Bloque 2. Publicación y difusión de contenidos

Bloque3. Programación

PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DIDÁCTICAS

Unidad 1. Seguridad informática

OBJETIVOS

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.

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.

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. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación. 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.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

Necesidad de seguridad

Establecer un plan de seguridad

Tipos de seguridad.

Seguridad activa y pasiva

Seguridad física y lógica

Seguridad de la persona y de los sistemas de información

Las leyes nos protegen

Amenazas y fraudes en los sistemas de información

Vulnerabilidades

Seguridad activa

Certificados digitales. La firma electrónica.

Seguridad pasiva

Amenazas y fraudes en las personas.

Software para proteger a la persona

Responsabilidad digital

Hábitos orientados a la protección de la intimidad y de la persona.

Seguridad en Internet.

Las redes sociales y la seguridad

Protocolos seguros

La propiedad intelectual y la distribución del software.

Intercambio de archivos: redes P2P

Contenidos del currículo Seguridad activa y pasiva.

Los antivirus.

Los cortafuegos.

La identidad digital y el fraude.

Cifrado de la información.

Firma digital. Certificados digitales.
Protocolos seguros.
IPv6 frente a IPv4.
Seguridad en Internet.
Virus, troyanos y gusanos.
Software espía.
El correo spam.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

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

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
Competencia digital.
Competencias sociales y cívicas.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Unidad 2. Herramientas de la web social

OBJETIVOS

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.

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.

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.

Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.

Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

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.

Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

¿Qué es Internet?

Fundamento técnico de Internet

HTML

Navegadores

Servidores

HTTP

URL

IP

DNS

TCP

Routers

Cómo viaja la información por Internet

Evolución histórica de Internet

Servicios que ofrece Internet

WWW

Correo electrónico

Foros y chats

Transferencia de archivos

Voz sobre IP

El mundo electrónico

La Web 2.0

Herramientas colaborativas: repositorios de documentos

Ejemplos de repositorios de documentos

Herramientas colaborativas: aplicaciones y suites ofimáticas on-line

Ejemplos de aplicaciones y suites ofimáticas on-line

Blogs y wikis

Ejemplos de blogs y wikis

Redes sociales

Ejemplos de redes sociales

Cómo ayudan las redes sociales

Contenidos del currículo

Blogs.

Aplicación.

Creación.

El trabajo colaborativo.

Web 2.0 y su evolución.

Redes sociales.

Fortalezas.

Debilidades.

Trabajo colaborativo "online". Elementos que lo posibilitan.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.

Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido y el objetivo que se pretende conseguir.

Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Diseña páginas web y blogs con herramientas específicas analizando las características fundamentales relacionadas con la accesibilidad y la usabilidad de las mismas y teniendo en cuenta la función a la que está destinada.

Explica las características relevantes de las web 2.0 y los principios en los que esta se basa.

2.1. Elabora trabajos utilizando las posibilidades de colaboración que permiten las tecnologías basadas en la web 2.0.

3.1. Explica las características relevantes de las web 2.0 y los principios en los que esta se basa.

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

Comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia digital.

Aprender a aprender.

Competencias sociales y cívicas.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Conciencia y expresiones culturales.

Unidad 3. Diseño y edición de páginas web

OBJETIVOS

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

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.

Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

Páginas web

Clasificación

Funcionamiento

Criterios de diseño

Prediseño y planificación

Estructura de una web

Elementos de diseño

Estándares de accesibilidad de la información

Herramientas de publicación: gestores de contenidos

El lenguaje HTML

HTML5

El lenguaje JavaScript

Editores de páginas web

Reproductores de vídeo y canales de distribución

Descargar vídeos de Internet

Alojamiento de sitios web y transferencia de ficheros

Alojamiento de sitios web Transferencia de ficheros.

Contenidos del currículo Páginas web.

Diseño y edición de páginas web.

Publicación de páginas web.

Estándares de accesibilidad de la información.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido y el objetivo que se pretende conseguir.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1.1. Diseña páginas web y blogs con herramientas específicas analizando las características fundamentales relacionadas con la accesibilidad y la usabilidad de las mismas y teniendo en cuenta la función a la que está destinada.

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia digital.

Aprender a aprender.

f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Unidad 4: Programación

OBJETIVOS

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.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

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.

Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

La programación

Los lenguajes de programación

Lenguaje máquina

Lenguajes de bajo nivel

Lenguajes de alto nivel

La creación de un programa

Fases del proceso de programación

Procedimientos de depuración

Los algoritmos. Diagramas de flujo

Tipos de datos y operadores

Datos

Operadores

Tipos de programación

La programación estructurada

Aproximación a la programación orientada a objetos

Los objetos

Las clases

La herencia

Envío de mensajes

Historia y evolución de los lenguajes de programación

Lenguajes de bloques: Scratch

Introducción al lenguaje C

Estructura general de un programa en C

Declaración de las variables

Tipos de datos

Palabras reservadas

Comentarios

Operadores y abreviaturas específicas de C

Lenguaje de programación Python

Elementos de Python

Contenidos del currículo

Conceptos de clases y objetos.

Lectura y escritura de datos.

Estructuras de almacenamiento.

Entornos de programación.

Elaboración de programas.

Depuración de programas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas.

Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación.

Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales.

Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos.

Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación.

Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1.1. Explica las estructuras de almacenamiento para diferentes aplicaciones teniendo en cuenta sus características.

2.1. Elabora diagramas de flujo de mediana complejidad usando elementos gráficos e inter relacionándolos entre sí para dar respuesta a problemas concretos.

Elabora programas de mediana complejidad definiendo el flujograma correspondiente y escribiendo el código correspondiente.

Descompone problemas de cierta complejidad en problemas más pequeños susceptibles de ser programados como partes separadas.

4.1. Elabora programas de mediana complejidad utilizando entornos de programación.

Obtiene el resultado de seguir un programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones.

Optimiza el código de un programa dado aplicando procedimientos de depuración.

Selecciona elementos de protección software para internet relacionándolos con los posibles ataques.

Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red considerando los elementos hardware de protección.

Clasifica el código malicioso por su capacidad de propagación y describe las características de cada uno de ellos indicando sobre qué elementos actúan.

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia digital.

Aprender a aprender.

f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

ESQUEMA DE PROGRAMACIÓN POR BLOQUES DE CONTENIDO:

Bloque 1. Seguridad informática				
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
a b c g h k	<p>Necesidad de seguridad Establecer un plan de seguridad Tipos de seguridad.</p> <p>Seguridad activa y pasiva</p> <p>Seguridad física y lógica</p> <p>Seguridad de la persona y de los sistemas de información</p> <p>Las leyes nos protegen</p> <p>Amenazas y fraudes en los sistemas de información Vulnerabilidades</p> <p>Seguridad activa</p> <p>Certificados digitales. La firma electrónica.</p> <p>Seguridad pasiva</p> <p>Amenazas y fraudes en las personas.</p> <p>Software para proteger a la persona</p> <p>Responsabilidad digital</p> <p>Hábitos orientados a la protección de la intimidad y de la persona.</p> <p>Seguridad en Internet.</p> <p>Las redes sociales y la seguridad</p> <p>Protocolos seguros</p> <p>La propiedad intelectual y la distribución del software.</p> <p>Intercambio de archivos: redes P2P</p>	<p>1. Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales</p>	<p>1.1. Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red considerando tanto los elementos hardware de protección como las herramientas software que permiten proteger la información.</p>	<p>CMCBCT</p> <p>CD</p> <p>CSC</p> <p>SIEE</p>

Bloque 2. Publicación y difusión de contenidos

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
a b c d ☐ e g h i k l	Blogs. Aplicación. Creación. El trabajo colaborativo. Web 2.0 y su evolución. Redes sociales. Fortalezas. Debilidades. Trabajo colaborativo “on line”. Elementos que lo posibilitan. Páginas web. Diseño y edición de páginas web. Publicación de páginas web. Estándares de accesibilidad de la información.	1. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo. 2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido y el objetivo que se pretende conseguir. 3. Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.	1.1. Diseña páginas web y blogs con herramientas específicas analizando las características fundamentales relacionadas con la accesibilidad y la usabilidad de las mismas y teniendo en cuenta la función a la que está destinada. 1.2. Explica las características relevantes de las web 2.0 y los principios en los que esta se basa. 2.1. Elabora trabajos utilizando las posibilidades de colaboración que permiten las tecnologías basadas en la web 2.0. 3.1. Explica las características relevantes de las web 2.0 y los principios en los que esta se basa.	CL CMCBCT CD AA CSC SIEE CEC

Bloque3. Programación

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b g i j k	Conceptos de clases y objetos. Lectura y escritura de datos. Estructuras de almacenamiento. Entornos de programación. Elaboración de programas. Depuración de programas.	1. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas.	1.1. Explica las estructuras de almacenamiento para diferentes aplicaciones teniendo en cuenta sus características.	CMCBCT CD AA SIEE
		2. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación.	2.1. Elabora diagramas de flujo de mediana complejidad usando elementos gráficos e inter relacionándolos entre sí para dar respuesta a problemas concretos.	
		3. Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales.	3.1. Elabora programas de mediana complejidad definiendo el flujograma correspondiente y escribiendo el código correspondiente. 3.2. Descompone problemas de cierta complejidad en problemas más pequeños susceptibles de ser programados como partes separadas.	
		4. Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos.	4.1. Elabora programas de mediana complejidad utilizando entornos de programación.	
		5. Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación.	5.1. Obtiene el resultado de seguir un programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones. 5.2. Optimiza el código de un programa dado aplicando procedimientos de depuración.	
		6. Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal.	6.1. Selecciona elementos de protección software para internet relacionándolos con los posibles ataques. 6.2. Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red considerando los elementos hardware de protección. 6.3. Clasifica el código malicioso por su capacidad de propagación y describe las características de cada uno de ellos indicando sobre qué elementos actúan.	

3. TEMPORALIZACIÓN

Primer Trimestre

- Unidad 1. Seguridad informática
- Unidad 2. Herramientas de la web social

Segundo Trimestre

- Unidad 3. Diseño y edición de páginas web

Tercer Trimestre

- Unidad 4. Programación Unidad

2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia (si procede)

Los expuestos en [apartado 7](#) de aspectos generales de la etapa.

PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LA MATERIA TI 1ºBACH

1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y adquisición de competencias de la materia

12886 Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. LOMCE. BOE Núm. 295, Martes 10 de diciembre de 2013.

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

Decreto por el que se establece el currículo básico del Bachillerato en la Comunidad Autónoma correspondiente.

Tema 1. Recursos energéticos

Tema 2. Introducción a la ciencia de los materiales

Tema 3. Máquinas y sistemas: mecanismos

Tema 4. Máquinas y sistemas: circuitos eléctricos, electrónicos, neumáticos e hidráulicos

Tema 5. Procedimientos de fabricación

Tema 6. Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización

Unidad 1: Recursos energéticos

OBJETIVOS

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.

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.

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

1. Formas y fuentes de energía
2. La generación de energía eléctrica
3. Energía térmica. Centrales térmicas convencionales
4. Energía térmica. Centrales nucleares
5. Energía hidráulica. Centrales hidroeléctricas
6. Energía eólica. Centrales eólicas
7. Energía solar
8. Energía del mar
9. Energía geotérmica
10. Energía de la biomasa
11. Transporte y distribución de la energía
12. Impacto ambiental. Tratamiento de los residuos
13. Rendimiento energético. Coste de la energía
14. Ahorro energético. Certificado energético de viviendas

Contenidos del currículo

La energía y su transformación

Energías no renovables

Energías renovables

La energía en nuestro entorno

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

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.
 - 1.1. Describe las diferentes formas de producir energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad.
 - 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.
 - 1.3. Explica las ventajas que supone desde el punto de vista del consumo que un edificio esté certificado energéticamente.
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.
 - 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.
 - 2.2. Elabora planes de reducción de costos de consumo energético para locales o viviendas, identificando aquellos puntos donde el consumo pueda ser reducido.

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: Introducción a la ciencia de los materiales

OBJETIVOS

- 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.
- 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.

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

1. Estado natural, obtención y transformación
2. Propiedades de los materiales
3. Materiales metálicos
4. Materiales cerámicos
5. Materiales poliméricos
6. Materiales híbridos. Nuevos materiales
7. Selección de materiales
8. Impacto ambiental producido por la obtención y transformación de materiales

Contenidos del currículo

Los materiales y sus propiedades

Metales ferrosos

Metales no ferrosos

Plásticos, fibras textiles y otros materiales

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

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
 - 1.1. Establece la relación que existe entre la estructura interna de los materiales y sus propiedades.
 - 1.2. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.
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.

2.1. Describe apoyándote en la información que te pueda proporcionar internet un material imprescindible para la obtención de productos tecnológicos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación.

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 3: Máquinas y sistemas: mecanismos

OBJETIVOS

- 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.
- 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.

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

1. Máquinas y sistemas
2. Mecanismos de transmisión de movimiento
3. Mecanismos de transformación de movimiento
4. Otros mecanismos
5. Unión de elementos mecánicos
6. Acumulación y disipación de energía
7. Aplicación con mecanismos: el automóvil

Contenidos del currículo

Elementos mecánicos transmisores del movimiento

Elementos mecánicos transformadores del movimiento y de unión

Elementos mecánicos auxiliares

CRITERIOS DE EVALUACIÓN y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. Analizar los bloques constitutivos de sistemas y/o máquinas interpretando su interrelación y describiendo los principales elementos que los componen utilizando el vocabulario relacionado con el tema.

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.

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 4: Máquinas y sistemas: circuitos eléctricos, electrónicos, neumáticos e hidráulicos

OBJETIVOS

- 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.
- 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.

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

1. Magnitudes eléctricas en corriente continua
2. Leyes de Kirchhoff
3. Corriente alterna
4. Balance de potencias
5. Componentes en corriente alterna
6. Instalaciones: elementos de mando y protección
7. Instalaciones: simbología y esquemas eléctricos
8. Neumática e hidráulica. Principios físicos de funcionamiento
9. Circuitos neumáticos
10. Simbología neumática
11. Producción y tratamiento del aire comprimido
12. Regulación y control: las válvulas
13. Distribución del aire comprimido
14. Actuadores neumáticos: motores y cilindros
15. Ejemplos de diseño de circuitos neumáticos
16. Oleo hidráulica. Bombas hidráulicas
17. Control eléctrico de circuitos neumáticos e hidráulicos

Contenidos del currículo

- Circuitos eléctricos de corriente continua
- El circuito neumático

CRITERIOS DE EVALUACIÓN y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. 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.
 - 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.
 - 1.2. Calcula los parámetros básicos de funcionamiento de un circuito eléctrico-electrónico, neumático o hidráulico a partir de un esquema dado.
 - 1.3. Verifica la evolución de las señales en circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos dibujando sus formas y valores en los puntos característicos.
 - 1.4. Interpreta y valora los resultados obtenidos de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos.

2. 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.
 - 2.1. Dibuja diagramas de bloques de máquinas herramientas explicando la contribución de cada bloque al conjunto de la máquina.

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 5: Procedimientos de fabricación

OBJETIVOS

- 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.
- 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.

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad
Conformación de material por fundición y moldeo
Forja
Estampación
Extrusión

Inyección, soplado y conformado al vacío en plásticos
Laminación
Técnicas de conformación de chapas.
Conformación por arranque de material: serrado, limado, taladrado y roscado.
Torno
Fresadora
Otras nuevas tecnologías
Métodos de unión
Automatización
Impacto ambiental
Salud y seguridad en el trabajo

Contenidos del currículo

Conformidad de piezas sin arranque de viruta
Fabricación de piezas por arranque de viruta y otros procedimientos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

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.
 - 1.1. Explica las principales técnicas utilizadas en el proceso de fabricación de un producto dado.
 - 1.2. Identifica las máquinas y herramientas utilizadas.
 - 1.3. Conoce el impacto medioambiental que pueden producir las técnicas utilizadas.
 - 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.

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 6: Productos Tecnológicos: diseño, producción y comercialización

OBJETIVOS

- 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.
- 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.

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

1. Productos tecnológicos. Etapas necesarias en su creación
2. Diseño de productos
3. Producción
4. Comercialización

Contenidos del currículo

El mercado y el diseño de productos
Fabricación y comercialización de productos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

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 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.

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.

2.1. Elabora el esquema de un posible modelo de excelencia razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.

2.2. Desarrolla el esquema de un sistema de gestión de la calidad razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.

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.

Esquema de programación por bloques de contenido

- Bloque 1. Recursos energéticos
1. Formas y fuentes de energía
 2. La generación de energía eléctrica
 3. Energía térmica. Centrales térmicas convencionales
 4. Energía térmica. Centrales nucleares
 5. Energía hidráulica. Centrales hidroeléctricas
 6. Energía eólica. Centrales eólicas
 7. Energía solar
 8. Energía del mar
 9. Energía geotérmica
 10. Energía de la biomasa
 11. Transporte y distribución de la energía
 12. Impacto ambiental. Tratamiento de los residuos
 13. Rendimiento energético. Coste de la energía
 14. Ahorro energético. Certificado energético de viviendas

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b f g h i j k	La energía y su transformación Energías no renovables Energías renovables La energía en nuestro entorno	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	1.1. Describe las diferentes formas de producir energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad. 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. 1.3. Explica las ventajas que supone desde el punto de vista del consumo que un edificio esté certificado energéticamente.	CL CMCBCT CD AA CSC SIEE
		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.	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. 2.2. Elabora planes de reducción de costos de consumo energético para locales o viviendas, identificando aquellos puntos donde el consumo pueda ser reducido.	

Bloque 2. Introducción a la ciencia de los materiales				
1. Estado natural, obtención y transformación				
2. Propiedades de los materiales				
3. Materiales metálicos				
4. Materiales cerámicos				
5. Materiales poliméricos				
6. Materiales híbridos. Nuevos materiales				
7. Selección de materiales				
8. Impacto ambiental producido por la obtención y transformación de materiales				
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b f g h i j k	Los materiales y sus propiedades Metales ferrosos Metales no ferrosos Plásticos, fibras textiles y otros materiales	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.	1.1. Establece la relación que existe entre la estructura interna de los materiales y sus propiedades. 1.2. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.	CL CMCBCT CD AA CSC SIEE
		2. Relacionar productos tecnológicos <i>actuales/novedosos</i> 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.	2.1. Describe apoyándose en la información que te pueda proporcionar internet un material imprescindible para la obtención de productos tecnológicos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación	

Bloque 3. Máquinas y sistemas: mecanismos

1. Máquinas y sistemas
2. Mecanismos de transmisión de movimiento
3. Mecanismos de transformación de movimiento
4. Otros mecanismos
5. Unión de elementos mecánicos
6. Acumulación y disipación de energía
7. Aplicación con mecanismos: el automóvil

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b f g h i j k	Elementos mecánicos transmisores del movimiento Elementos mecánicos transformadores del movimiento y de unión Elementos mecánicos auxiliares	1. Analizar los bloques constitutivos de sistemas y/o máquinas interpretando su interrelación y describiendo los principales elementos que los componen utilizando el vocabulario relacionado con el tema.	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.	CL CMCBCT CD AA CSC SIEE

Bloque 4. Máquinas y sistemas: circuitos eléctricos, electrónicos, neumáticos e hidráulicos

1. Magnitudes eléctricas en corriente continua
2. Leyes de Kirchhoff
3. Corriente alterna
4. Balance de potencias
5. Componentes en corriente alterna
6. Instalaciones: elementos de mando y protección
7. Instalaciones: simbología y esquemas eléctricos
8. Neumática e hidráulica. Principios físicos de funcionamiento
9. Circuitos neumáticos
10. Simbología neumática
11. Producción y tratamiento del aire comprimido
12. Regulación y control: las válvulas
13. Distribución del aire comprimido
14. Actuadores neumáticos: motores y cilindros
15. Ejemplos de diseño de circuitos neumáticos
16. Oleo hidráulica. Bombas hidráulicas
17. Control eléctrico de circuitos neumáticos e hidráulicos

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b f g h i j k	Circuitos eléctricos de corriente continua El circuito neumático	<p>1. 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>2. 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>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>1.3. Verifica la evolución de las señales en circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos dibujando sus formas y valores en los puntos característicos.</p> <p>1.4. Interpreta y valora los resultados obtenidos de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos.</p> <p>2.1. Dibuja diagramas de bloques de máquinas herramientas explicando la contribución de cada bloque al conjunto de la máquina.</p>	CL CMCBCT CD AA CSC SIEE

<p>Bloque 5. Procedimientos de fabricación</p> <p>Conformación de material por fundición y moldeo</p> <p>Forja</p> <p>Estampación</p> <p>Extrusión</p> <p>Inyección, soplado y conformado al vacío en plásticos</p> <p>Laminación</p> <p>Técnicas de conformación de chapas.</p> <p>Conformación por arranque de material: serrado, limado, taladrado y roscado.</p> <p>Torno</p> <p>Fresadora</p> <p>Otras nuevas tecnologías</p> <p>Métodos de unión</p> <p>Automatización</p> <p>Impacto ambiental</p> <p>Salud y seguridad en el trabajo</p>				
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b f g h i j k	Conformidad de piezas sin arranque de viruta Fabricación de piezas por arranque de viruta y otros procedimientos	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.	1.1. Explica las principales técnicas utilizadas en el proceso de fabricación de un producto dado. 1.2. Identifica las máquinas y herramientas utilizadas. 1.3. Conoce el impacto medioambiental que pueden producir las técnicas utilizadas. 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.	CL CMCBCT CD AA CSC SIEE

Bloque 6. Productos Tecnológicos: diseño, producción y comercialización				
1. Productos tecnológicos. Etapas necesarias en su creación				
2. Diseño de productos				
3. Producción				
4. Comercialización				
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b f g h i j k	El mercado y el diseño de productos Fabricación y comercialización de productos	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 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.	CL CMCBCT CD AA CSC SIEE
		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.	2.1. Elabora el esquema de un posible modelo de excelencia razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados. 2.2. Desarrolla el esquema de un sistema de gestión de la calidad razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados	

TEMPORALIZACIÓN

Primer Trimestre

Bloque 1. Recursos energéticos

Bloque 2. Introducción a la ciencia de los materiales

Segundo Trimestre

Bloque 3. Máquinas y sistemas: mecanismos

Bloque 4. Máquinas y sistemas: circuitos eléctricos, electrónicos, neumáticos e hidráulicos

Tercer Trimestre

Bloque 5. Procedimientos de fabricación

Bloque 6. Productos Tecnológicos: diseño, producción y comercialización

2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia (si procede)

Los expuestos en [apartado 7](#) de aspectos generales de la etapa.

PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DE LA MATERIA TI 2ºBACH

1. Organización y secuenciación de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y adquisición de competencias de la materia

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE). BOE, núm. 295, 10 de diciembre de 2013.

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

Decreto por el que se establece el currículo básico del Bachillerato en la comunidad autónoma correspondiente.

ÍNDICE DE LAS UNIDADES

- Unidad 1. Materiales
- Unidad 2. Principios de máquinas
- Unidad 3. Sistemas automáticos y de control
- Unidad 4. Circuitos y sistemas lógicos
- Unidad 5. Control y programación de sistemas automáticos

Unidad 1. Materiales

OBJETIVOS

- 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.
- 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.

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

1. Estructura interna de los materiales

2. Estructura cristalina de los materiales
3. Propiedades de los materiales
4. Ensayos de los materiales
5. Los metales. Cristalización y diagramas de equilibrio de fases
6. Alotropía. Diagrama de equilibrio hierro-carbono
7. Tratamientos de los metales. Modificación de sus propiedades
8. Reciclaje de materiales

Contenidos del currículo

Estructura interna de los materiales

Propiedades de los materiales. Modificación de las propiedades

Materiales de última generación

Oxidación y corrosión. Tratamientos superficiales. Procedimientos de ensayo y medida

Procedimientos de reciclaje

Normas de precaución y seguridad en su manejo

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

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.

1.1. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.

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. Principios de máquinas

OBJETIVOS

- 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.
- 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.

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

1. Máquinas
2. Conceptos fundamentales
3. Termodinámica. Conceptos y magnitudes
4. Principios termodinámicos. Transformaciones
5. Ciclos termodinámicos
6. Motores térmicos. Clasificación
7. Motores alternativos de combustión interna
8. Máquinas frigoríficas
9. Máquinas eléctricas. Aplicaciones
10. Conceptos previos relativos a las máquinas eléctricas
11. Motores de corriente continua
12. Tipos de motores de corriente continua
13. Motores de corriente alterna
14. Repaso de las principales magnitudes en corriente alterna
15. Motores de corriente alterna monofásicos
16. Motores de corriente alterna trifásicos

Contenidos del currículo

Elementos de máquinas. Condiciones de instalación

Motores térmicos: motores alternativos y rotativos. Aplicaciones

Motores eléctricos: tipos y aplicaciones

Circuito frigorífico y bomba de calor: elementos y aplicaciones

Energía útil. Potencia de una máquina. Par motor en el eje. Pérdidas de energía en las máquinas.

Rendimiento

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. Definir y exponer las condiciones nominales de una máquina o instalación a partir de sus características de uso, presentándolas con el soporte de medios informáticos.

- 1.1. Dibuja croquis de máquinas utilizando programas de diseño CAD y explicando la función de cada uno de ellos en el conjunto.

- 1.2. Define las características y función de los elementos de una máquina interpretando planos de máquinas dadas.
2. Describir las partes de motores térmicos y eléctricos y analizar sus principios de funcionamiento.
 - 2.1. Calcula rendimientos de máquinas teniendo en cuenta las energías implicadas en su funcionamiento.
3. 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.
 - 3.1. Define las características y función de los elementos de un sistema automático interpretando planos/esquemas de los mismos.
 - 3.2. Diferencia entre sistemas de control de lazo abierto y cerrado proponiendo ejemplos razonados de los mismos.
4. Representar gráficamente mediante programas de diseño la composición de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto.
 - 4.1. Diseña mediante bloques genéricos sistemas de control para aplicaciones concretas describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología empleada.

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 3. Sistemas automáticos y de control

OBJETIVOS

- 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.
- 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.

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

1. Sistemas automáticos y de control. Estructura
2. Tipos de sistemas automáticos y de control: sistemas de lazo abierto y de lazo cerrado
3. Elementos de un sistema de control
4. Función de transferencia
5. Sensores

Contenidos del currículo

Elementos que conforman un sistema de control, transductores, captadores, actuadores
Estructura de un sistema automático
Sistemas de lazo abierto
Sistemas realimentados de control. Comparadores
Experimentación en simuladores de circuitos sencillos de control
Circuitos característicos de aplicación
Instrumentación asociada

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. Implementar físicamente circuitos eléctricos o neumáticos a partir de planos o esquemas de aplicaciones características.
 - 1.1. Monta físicamente circuitos simples interpretando esquemas y realizando gráficos de las señales en los puntos significativos.
2. Verificar el funcionamiento de sistemas automáticos mediante simuladores reales o virtuales, interpretando esquemas e identificando las señales de entrada/salida en cada bloque de los mismos.
 - 2.1. Visualiza señales en circuitos digitales mediante equipos reales o simulados verificando la forma de las mismas.
 - 2.2. Realiza tablas de verdad de sistemas combinacionales identificando las condiciones de entrada y su relación con las salidas solicitadas.

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 4. Circuitos y sistemas lógicos

OBJETIVOS

- 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.
- 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.

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

1. Electrónica digital
2. Sistemas de numeración
3. Álgebra de Boole
4. Puertas lógicas
5. Niveles lógicos
6. Obtención de la tabla de verdad de una función lógica
7. Simplificación de funciones
8. Resolución de problemas y diseño de circuitos
9. Circuitos combinacionales integrados

Contenidos del currículo

Circuitos lógicos combinacionales
Puertas y funciones lógicas
Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos
Tipos: Multiplexores, decodificadores, circuitos aritméticos
Aplicación al control del funcionamiento de un dispositivo
Circuitos lógicos secuenciales
Biestables. Contadores. Registros
Memorias semiconductoras. Tipos
Instrumentación asociada

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. Diseñar, mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.

1.1. 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.

1.2. Diseña circuitos lógicos combinacionales con bloques integrados partiendo de especificaciones concretas y proponiendo el posible esquema del circuito.

2. Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos.

2.1. Explica el funcionamiento de los biestables indicando los diferentes tipos y sus tablas de verdad asociadas.

2.2. Dibuja el cronograma de un contador explicando los cambios que se producen en las señales.

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 5. Control y programación de sistemas automáticos

OBJETIVOS

- 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.
- 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.

CONTENIDOS

Contenidos de la unidad

1. Circuitos lógicos secuenciales
2. Biestables
3. Aplicaciones de los biestables
4. Memorias
5. Arquitectura de computadores. El microprocesador

Contenidos del currículo

Cronogramas de circuitos secuenciales
Programas de simulación de circuitos electrónicos: analógicos y digitales
Equipos de visualización y medida de señales
Técnicas de diseño de sistemas secuenciales
Microprocesadores y microcontroladores
Estructura interna
Evolución histórica
Aplicaciones

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

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.
 - 1.1. Obtiene señales de circuitos secuenciales típicos utilizando software de simulación.
 - 1.2. Dibuja cronogramas de circuitos secuenciales partiendo de los esquemas de los mismos y de las características de los elementos que los componen.
2. Diseñar circuitos secuenciales sencillos analizando las características de los elementos que los conforman y su respuesta en el tiempo.
 - 2.1. Diseña circuitos lógicos secuenciales sencillos con biestables a partir de especificaciones concretas y elaborando el esquema del circuito.
3. Relacionar los tipos de microprocesadores utilizados en ordenadores de uso doméstico buscando la información en Internet y describiendo las principales prestaciones de los mismos.
 - 3.1. Identifica los principales elementos que componen un microprocesador tipo y compáralo con algún microprocesador comercial.

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

ESQUEMA DE PROGRAMACIÓN POR BLOQUES DE CONTENIDO

<p>Bloque 1. Materiales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estructura interna de los materiales 2. Estructura cristalina de los materiales 3. Propiedades de los materiales 4. Ensayos de los materiales 5. Los metales. Cristalización y diagramas de equilibrio de fases 6. Alotropía. Diagrama de equilibrio hierro-carbono 7. Tratamientos de los metales. Modificación de sus propiedades 8. Reciclaje de materiales 				
Objetivos	Contenidos del currículo	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
<p>b f g h i j k</p>	<p>Estructura interna de los materiales Propiedades de los materiales Modificación de las propiedades Materiales de última generación Oxidación y corrosión. Tratamientos superficiales. Procedimientos de ensayo y medida Procedimientos de reciclaje Normas de precaución y seguridad en su manejo</p>	<p>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.</p>	<p>1.1. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.</p>	<p>CL CMCBCT CD AA CSC SIEE</p>

Bloque 2. Principios de máquinas 1. Máquinas 2. Conceptos fundamentales 3. Termodinámica. Conceptos y magnitudes 4. Principios termodinámicos. Transformaciones 5. Ciclos termodinámicos 6. Motores térmicos. Clasificación 7. Motores alternativos de combustión interna 8. Máquinas frigoríficas 9. Máquinas eléctricas. Aplicaciones 10. Conceptos previos relativos a las máquinas eléctricas 11. Motores de corriente continua 12. Tipos de motores de corriente continua 13. Motores de corriente alterna 14. Repaso de las principales magnitudes en corriente alterna 15. Motores de corriente alterna monofásicos 16. Motores de corriente alterna trifásicos				
Objetivos	Contenidos del currículo	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b	Elementos de máquinas.	1. Definir y exponer las condiciones nominales de una maquina o instalación a partir de sus características de uso, presentándolas con el soporte de medios informáticos.	1.1. Dibuja croquis de máquinas utilizando programas de diseño CAD y explicando la función de cada uno de ellos en el conjunto. 1.2. Define las características y función de los elementos de una máquina interpretando planos de máquinas dadas.	CL CMCBCT CD AA CSC SIEE
f	Condiciones de instalación			
g	Motores térmicos: motores	2. Describir las partes de motores térmicos y eléctricos y analizar sus principios de funcionamiento.	2.1. Calcula rendimientos de máquinas teniendo en cuenta las energías implicadas en su funcionamiento.	
h	alternativos y rotativos.			
i	Aplicaciones			
j	Motores eléctricos: tipos y			
k	aplicaciones Circuito frigorífico y bomba de calor: elementos y aplicaciones			

	Energía útil. Potencia de una máquina. Par motor en el eje. Perdidas de energía en las maquinas. Rendimiento	3. 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.	3.1. Define las características y función de los elementos de un sistema automático interpretando planos/esquemas de los mismos. 3.2. Diferencia entre sistemas de control de lazo abierto y cerrado proponiendo ejemplos razonados de los mismos.	
		4. Representar gráficamente mediante programas de diseño la composición de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto.	4.1. 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>Bloque 3. Sistemas automáticos y de control</p> <p>1. Sistemas automáticos y de control. Estructura</p> <p>2. Tipos de sistemas automáticos y de control: sistemas de lazo abierto y de lazo cerrado</p> <p>3. Elementos de un sistema de control</p> <p>4. Función de transferencia</p> <p>5. Sensores</p>				
Objetivos	Contenidos del currículo	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b f g h i j k	<p>Elementos que conforman un sistema de control: transductores, captadores, actuadores</p> <p>Estructura de un sistema automático.</p> <p>Sistemas de lazo abierto.</p> <p>Sistemas realimentados de control.</p> <p>Comparadores.</p> <p>Experimentación en simuladores de circuitos sencillos de control.</p> <p>Técnicas de producción, conducción y depuración de fluidos.</p> <p>Elementos de accionamiento, regulación y control.</p> <p>Circuitos característicos de aplicación.</p> <p>Instrumentación asociada.</p>	<p>1. Implementar físicamente circuitos eléctricos o neumáticos a partir de planos o esquemas de aplicaciones características.</p>	<p>1.1. Monta físicamente circuitos simples interpretando esquemas y realizando gráficos de las señales en los puntos significativos.</p>	<p>CL</p> <p>CMCBCT</p> <p>CD</p> <p>AA</p> <p>CSC</p> <p>SIEE</p>
		<p>2. Verificar el funcionamiento de sistemas automáticos mediante simuladores reales o virtuales, interpretando esquemas e identificando las señales de entrada/salida en cada bloque de los mismos.</p>	<p>2.1. Visualiza señales en circuitos digitales mediante equipos reales o simulados verificando la forma de las mismas.</p> <p>2.2. Realiza tablas de verdad de sistemas combinatoriales identificando las condiciones de entrada y su relación con las salidas solicitadas.</p>	

<p>Bloque 4. Circuitos y sistemas lógicos</p> <p>1. Electrónica digital</p> <p>2. Sistemas de numeración</p> <p>3. Álgebra de Boole</p> <p>4. Puertas lógicas</p> <p>5. Niveles lógicos</p> <p>6. Obtención de la tabla de verdad de una función lógica</p> <p>7. Simplificación de funciones</p> <p>8. Resolución de problemas y diseño de circuitos</p> <p>9. Circuitos combinatoriales integrados</p>				
Objetivos	Contenidos del currículo	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b f g h i j k	<p>Circuitos lógicos combinatoriales. Puertas y funciones lógicas. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos. Tipos: Multiplexores, decodificadores, circuitos aritméticos. Aplicación al control del funcionamiento de un dispositivo. Circuitos lógicos secuenciales. Biestables. Contadores. Registros. Memorias semiconductoras.</p>	<p>1. Diseñar, mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.</p>	<p>1.1. Diseña circuitos lógicos combinatoriales con puertas lógicas a partir de especificaciones concretas, aplicando técnicas de simplificación de funciones y proponiendo el posible esquema del circuito.</p> <p>1.2. Diseña circuitos lógicos combinatoriales con bloques integrados partiendo de especificaciones concretas y proponiendo el posible esquema del circuito.</p>	<p>CL</p> <p>CMCBCT</p> <p>CD</p> <p>AA</p> <p>CSC</p> <p>SIEE</p>
		<p>2. Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos.</p>	<p>2.1. Explica el funcionamiento de los biestables indicando los diferentes tipos y sus tablas de verdad asociadas.</p> <p>2.2. Dibuja el cronograma de un contador explicando los cambios que se producen en las señales.</p>	

Bloque 5. Control y programación de sistemas automáticos				
1. Circuitos lógicos secuenciales				
2. Biestables				
3. Aplicaciones de los biestables				
4. Memorias				
5. Arquitectura de computadores. El microprocesador				
Objetivos	Contenidos del currículo	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
b f g h i j k	Cronogramas de circuitos secuenciales. Programas de simulación de circuitos electrónicos: analógicos y digitales. Equipos de visualización y medida de señales. Técnicas de diseño de sistemas secuenciales. Microprocesadores y microcontroladores. Estructura interna. Evolución histórica. Aplicaciones.	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.	1.1. Obtiene señales de circuitos secuenciales típicos utilizando software de simulación. 1.2. Dibuja cronogramas de circuitos secuenciales partiendo de los esquemas de los mismos y de las características de los elementos que los componen.	CL CMBCT CD AA CSC SIEE
		2. Diseñar circuitos secuenciales sencillos analizando las características de los elementos que los conforman y su respuesta en el tiempo.	2.1. Diseña circuitos lógicos secuenciales sencillos con biestables a partir de especificaciones concretas y elaborando el esquema del circuito.	
		3. Relacionar los tipos de microprocesadores utilizados en ordenadores de uso doméstico buscando la información en Internet y describiendo las principales prestaciones de los mismos.	3.1. Identifica los principales elementos que componen un microprocesador tipo y compáralo con algún microprocesador comercial.	

2. Criterios específicos de calificación y recuperación en la materia (si procede)

Los expuestos en [apartado 7](#) de aspectos generales de la etapa.

E) PLAN DE MEJORA DE RESULTADOS ACADÉMICOS DE LAS MATERIAS Y ASIGNATURAS DEL DEPARTAMENTO

Con el fin de mejorar los resultados académicos de los alumnos del centro en nuestras materias, proponemos las medidas siguientes:

- Utilizar el recurso de la auxiliar de conversación para ayudar a aquellos alumnos con mayor desfase a alcanzar los objetivos de nuestra materia.
- Incrementar el uso de los emparejamientos del alumnado reagrupando a los mismos a partir de la información recogida por el docente del aprovechamiento de cada alumno.
- Insistir en la lectura comprensiva entre nuestros alumnos y en establecer una secuencia lógica sobre las instrucciones de las tareas encomendadas.

Se revisarán trimestralmente en las reuniones de los resultados analizando las causas y se buscarán posibles soluciones a parte de las mencionadas anteriormente si fuese necesario.

F) ACTIVIDADES PREVISTAS POR EL DEPARTAMENTO PARA EL PERIODO EXTRAORDINARIO DE JUNIO

ALUMNOS CON MATERIAS SUPENSAS

Se revisará con el alumnado los contenidos asociados a aquellas actividades con valoración negativa y se les preparará para la prueba extraordinaria. Los contenidos trabajados serán en significación a las actividades propuestas dado el carácter instrumental de las materias del departamento.

ALUMNOS SIN MATERIAS SUSPENSAS

Se tiene previsto una serie de actividades conjuntas con el departamento de Plástica para todos los niveles de la ESO que desarrollen contenidos transversales de ambos departamentos con la participación de los asistentes bilingües del centro, las actividades se desarrollarán a través de la plataforma Classroom para facilitar la coordinación de todos los participantes: alumnos y varios profesores y se publicarán los resultados de la misma para hacer partícipe a toda la comunidad educativa, las actividades propuestas son:

1-Stop Motion Movie

<https://classroom.google.com/u/0/c/MzM0NzE1OTgwMTIa/a/MzM0NzE1OTgxMDNa/details>

2-Holograme

<https://classroom.google.com/u/0/c/MzM0NzE1OTgwMTIa/a/MzM0NzIzMzlwMDBa/details>

3-Augmented

Reality <https://classroom.google.com/u/0/c/MzM0NzE1OTgwMTIa/a/MzM0NzIzMzlwMTVa/details>

Se puede ver el detalle de los contenidos en la plataforma Classroom del centro.



