I.E.S. Parque Lineal

ETAPA:

E.S.O.

CURSO: 4º

Curso: 2021-2022

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

TECNOLOGÍA ROBÓTICA

Departamento: TECNOLOGÍA

ÍNDICE

1. MARCO LEGAL 3
2. INTRODUCCIÓN 3
3. OBJETIVOS DIDÁCTICOS 4
3.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA 4
3.2. OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA PARA LA ETAPA 5
4. COMPETENCIAS DE LA ETAPA 6
5. CONTENIDOS 9
5.1. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA MATERIA 9
CONTENIDOS MÍNIMOS EVALUABLES 11
5.2. OTROS ASPECTOS RELACIONADOS (TEMAS TRANSVERSALES) 11
5.3. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS 11
6. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN 12
6.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA MATERIA 12
6.2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES DE LA MATERIA 12
6.3. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN 15
6.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 17
7. ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN 18
7.1. RECUPERACIÓN ORDINARIA del ámbito, materia, módulo 18
7.2. RECUPERACIÓN EXTRAORDINARIA (junio) de la materia no superada 18
7.3. RECUPERACIÓN EXTRAORDINARIA (pendientes) para los alumnos con la asignatura pendiente 18
8. AUTOEVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA 18
9. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS QUE SE PRETENDEN DESARROLLAR 19
10.METODOLOGÍA DIDÁCTICA 20
ORIENTACIONES PARA FACILITAR EL DESARROLLO DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS QUE PERMITAN TRABAJAR POR COMPETENCIAS EN EL AULA 20
11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 22
12. RECURSOS DIDÁCTICOS 22
12.1. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS 22
12.2. RECURSOS AUDIOVISUALES 22
12.3. RECURSOS INFORMÁTICOS 22
13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRACURRICULARES 23
14. ADAPTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN PARA ESCENARIO SEMIPRESENCIAL 23
15. ADAPTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN PARA ESCENARIO NO PRESENCIAL 23
15.1. PUNTO DE PARTIDA: CONTENIDOS A REFORZAR DERIVADOS DE LA PANDEMIA 23
15.2. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA 23
15.3. MEDIOS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN CON FAMILIAS 24
15.4. RECURSOS EDUCATIVOS, HERRAMIENTAS DIGITALES Y PLATAFORMAS A UTILIZAR 24
15.5. CONTENIDOS BÁSICOS E IMPRESCINDIBLES PARA LA SUPERACIÓN DEL CURSO ESCOLAR 24
15.6. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN 27
15.6.1. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN 27
15.6.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 29
15.7. ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN 30
15.7.1. RECUPERACIÓN ORDINARIA 30
15.7.2. RECUPERACIÓN EXTRAORDINARIA 30
15.7.3. RECUPERACIÓN ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES 30
15.8. SEGUIMIENTO DEL ALUMNADO 31

1. MARCO LEGAL

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (BOE 10/12/2013).
Ley 7/2010, de 20/07/2010, de Educación de Castilla-La Mancha. (DOCM núm. 144 de 28 de Julio de 2010 y BOE núm. 248 de 13 de Octubre de 2010 Vigencia desde 17 de Agosto de 2010. Esta revisión vigente desde 07 de Agosto de 2012)
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 03/01/2015).
Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
Decreto 40/2015, de 15/06/2015, por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. [2015/7558 (DOCM 22/06/2015)
Orden de 15/04/2016, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación del alumnado en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. [2016/4479].
Resolución de 23/07/2020, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se dictan instrucciones sobre medidas educativas para el curso 2020-2021 en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.
La Orden EFP/365/2020, de 22 de abril, por la que se establecen el marco y las directrices de actuación para el tercer trimestre del curso 2019-2020 y el inicio del curso 2020-2021, ante la situación de crisis ocasionada por la COVID-19
El Real Decreto-ley 21/2020, de 9 de junio, de medidas urgentes de prevención, contención y coordinación para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19

2. INTRODUCCIÓN

La **Programación didáctica** es el instrumento específico de planificación, desarrollo y evaluación del currículo que elaboran los equipos docentes mediante un proceso de toma de decisiones que tiene como referente las características del alumnado, el Proyecto educativo, los elementos básicos del currículo y los rasgos específicos de cada una de las materias.

Esta Programación, de acuerdo con los objetivos y prioridades establecidas en el Proyecto Educativo del Instituto, lo concreta y desarrolla para la materia, de acuerdo con los elementos indicados en el mismo (Capítulo 4, apartado 1.3).

Prioridades establecidas en el Proyecto educativo.

La finalidad esencial de la educación de nuestro alumnado es doble. Por un lado pretende proporcionarles los conocimientos suficientes para dotarlos de un acervo cultural suficiente para enfrentarse a los retos del futuro y, por otro, formarlos para la convivencia inculcándoles los valores necesarios para respetar a los demás y actuar juiciosa y responsablemente ante cualquier situación de la vida.
Asimismo, se priorizan en el centro y para las diferentes enseñanzas impartidas en él:

- Educación Secundaria Obligatoria
La finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria consiste en lograr que los alumnos y alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos científico y tecnológico, humanístico y artístico 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. En la Educación Secundaria Obligatoria se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado. La Educación Secundaria Obligatoria se organizará de acuerdo con los principios de educación común y de atención a la diversidad del alumnado.
En definitiva, queremos que nuestros alumnos y alumnas sean competentes, es decir, que adquieran los conocimientos, las destrezas y las actitudes necesarios para poder enfrentarse con éxito a las

situaciones problemáticas que se les presenten en su vida académica, procurando garantizar su acceso honroso a estudios superiores, y profesional o en cualquier otro escenario.

- Características del alumnado

El alumnado de nuestro centro procede, en su mayor parte, del barrio de El Pilar, aunque cada año recibimos más alumnos de la zona de Imaginalia, dado que el barrio crece y cada vez está más habitado. Ambos barrios responden a un perfil socio-económico de clase media, por lo que podemos decir que el perfil cultural de nuestro alumnos corresponde a ese origen.
En nuestro centro no hay graves problemas de convivencia, exceptuando casos puntuales.

- Características de Tecnología Robótica como materia.

Esta materia abarca el conjunto de actividades pedagógicas dirigidas a proporcionar al alumnado experiencias relacionadas con la programación, robots, sistemas de control automático y entornos de desarrollo rápido de prototipos o sistemas de fabricación a medida. Comprende todos los aspectos que son necesarios para resolver un problema tecnológico real, desde el análisis del problema hasta la solución definitiva. Este proceso incluye: la elaboración de un programa informático que controle el funcionamiento del robot, el diseño del robot, la fabricación y montaje del mismo y la experimentación con él. Todo ello con el fin de realizar los ajustes necesarios en el control y el funcionamiento del mismo para que el robot proporcione la solución definitiva al problema inicial.

Se favorecen los procesos cognitivos que se requieren para resolver un problema integrando conocimientos relacionados con las matemáticas, las ciencias experimentales, contenidos técnicos y las tecnologías de la información y la comunicación.

La programación es una herramienta que se está utilizando en numerosos campos técnicos y sistemas de información y es necesario conocerla para poder controlar toda la tecnología que nos rodea. Saber programar es fundamental para automatizar el funcionamiento de los robots y que puedan interrelacionar con el entorno.
Esta materia está especialmente destinada a aquellos alumnos que
vayan a cursar Bachillerato y presenten interés por la ingeniería. Establece una continuidad además de coherencia vertical entre los contenidos de las asignaturas de Tecnología del primer ciclo de ESO y la Tecnología Industrial y TIC del Bachillerato.

3. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

3.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

El currículo de Tecnologías de la información y la comunicación en la ESO viene enmarcado por el referente que suponen los objetivos generales de la etapa, recogidos en el art. 12 del Decreto 40/2015, que han de alcanzarse como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje diseñadas a tal fin. Los objetivos vinculados al área son los siguientes:

1. 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.
2. 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.

3. 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.
4. 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.
5. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de 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.
6. 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.
7. 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.

3.2. OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA PARA LA ETAPA

a) Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
b) Desarrollar destrezas técnicas y adquirir conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura, precisa y responsable de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
c) Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
d) Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
e) Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal colectivo.
f) Comprender y diferenciar los elementos de la comunicación alámbrica e inalámbrica así como su funcionamiento y las formas de conectarlos y manejar con soltura aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
g) Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas a su quehacer cotidiano.
h) Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.
i) Analizar y valorar críticamente la importancia del desarrollo tecnológico en la evolución social y en la técnica del trabajo.
j) Desarrollar el espíritu emprendedor y la autoconfianza, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades

4. COMPETENCIAS DE LA ETAPA

Las competencias del currículo son las siguientes:

a) Comunicación lingüística (CCL).
b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CM/CCBBCT).
c) Competencia digital (CD).
d) Aprender a aprender (CAA).
e) Competencias sociales y cívicas (CCSSCC).
f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (CSIEE).
g) Conciencia y expresiones culturales (CCEC).

Comunicación lingüística (CCL)

El Currículo de Castilla-La Mancha indica que para el adecuado desarrollo de esta competencia resulta necesario abordar el análisis y la consideración de los distintos aspectos que intervienen en ella, debido a su complejidad. Para ello, se debe atender a los cinco componentes que la constituyen y a las dimensiones en las que se concretan:

1. *El **componente lingüístico** comprende diversas dimensiones: la léxica, la gramatical, la semántica, la fonológica, la ortográfica y la ortoépica, entendida esta como la articulación correcta del sonido a partir de la representación gráfica de la lengua.*

2. *El **componente pragmático-discursivo** contempla tres dimensiones: la sociolingüística (vinculada con la adecuada producción y recepción de mensajes en diferentes contextos sociales); la pragmática (que incluye las microfunciones comunicativas y los esquemas de interacción); y la discursiva (que incluye las macrofunciones textuales y las cuestiones relacionadas con los géneros discursivos).*

3. *El **componente socio-cultural** incluye dos dimensiones: la que se refiere al conocimiento del mundo y la dimensión intercultural.*

4. *El **componente estratégico** permite al individuo superar las dificultades y resolver los problemas que surgen en el acto comunicativo. Incluye tanto destrezas y estrategias comunicativas para la lectura, la escritura, el habla, la escucha y la conversación, como destrezas vinculadas con el tratamiento de la información, la lectura multimodal y la producción de textos electrónicos en diferentes formatos; asimismo, también forman parte de este componente las estrategias generales de carácter cognitivo, metacognitivo y socioafectivas que el individuo utiliza para comunicarse eficazmente, aspectos fundamentales en el aprendizaje de las lenguas extranjeras.*

5. *Por último, la competencia en comunicación lingüística incluye un **componente personal** que interviene en la interacción comunicativa en tres dimensiones: la actitud, la motivación y los rasgos de personalidad.*

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CM/CCBBCT)

*La **competencia matemática** implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.*

*Las **competencias básicas en ciencia y tecnología** son aquellas que proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos.*

Estas competencias contribuyen al desarrollo del pensamiento científico, pues incluyen la aplicación de los métodos propios de la racionalidad científica y las destrezas tecnológicas, que conducen a la adquisición de conocimientos, la contrastación de ideas y la aplicación de los descubrimientos al bienestar social.

Las competencias en ciencia y tecnología capacitan a ciudadanos responsables y respetuosos que desarrollan juicios críticos sobre los hechos científicos y tecnológicos que se suceden a lo largo de los tiempos, pasados y actuales. Estas competencias han de capacitar, básicamente, para identificar, plantear y resolver situaciones de la vida cotidiana –personal y social– análogamente a como se actúa frente a los retos y problemas propios de la actividades científicas y tecnológicas.

Competencia digital (CD)

*La **competencia digital** es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.*

Esta competencia supone, además de la adecuación a los cambios que introducen las nuevas tecnologías en la alfabetización, la lectura y la escritura, un conjunto nuevo de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias hoy en día para ser competente en un entorno digital.

Aprender a aprender (CAA)
La competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida y que tiene lugar en distintos contextos formales, no formales e informales.
Esta competencia se caracteriza por la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje.
Para ello:

- *Exige, en primer lugar, la capacidad para **motivarse** por aprender.*
- *Requiere **conocer y controlar** los propios procesos de aprendizaje para ajustarlos a los tiempos y las demandas de las tareas y actividades que conducen al aprendizaje y que se desarrolla en tres dimensiones:*

  a) *El conocimiento que tiene acerca de sus capacidades e intereses (lo que sabe y desconoce, lo que es capaz de aprender, lo que suscita su curiosidad, etcétera).*

  b) *El conocimiento de la disciplina en la que se localiza la tarea de aprendizaje y el conocimiento del contenido concreto y de las demandas de la tarea en sí misma.*

  c) *El conocimiento sobre las distintas estrategias posibles para afrontar la tarea.*

- *Asume que el proceso de aprendizaje se manifiesta tanto individualmente como en grupo.*
- *Implica ser capaz de adquirir y asimilar nuevos conocimientos y llegar a dominar capacidades y destrezas propias de dicho ámbito.*

Competencias sociales y cívicas (CCSSCC)

Las competencias sociales y cívicas implican la habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar ***fenómenos y problemas sociales*** *en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a* ***normas*** *basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas. Además de incluir acciones a un nivel más cercano y mediato al individuo como parte de una implicación cívica y social.*

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (CSIEE)

La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

Conciencia y expresiones culturales (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión cultural implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.

Esta competencia incorpora también un componente expresivo referido a la propia capacidad estética y creadora y al dominio de aquellas capacidades relacionadas con los diferentes códigos artísticos y culturales, para poder utilizarlas como medio de comunicación y expresión personal. Implica igualmente manifestar interés por la participación en la vida cultural y por contribuir a la conservación del patrimonio cultural y artístico, tanto de la propia comunidad como de otras comunidades.

OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA PARA LA ETAPA	COMPETENCIAS CLAVE
a) Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.	*CCL* *CMCCT* *CD* *CSIEE*
b) Desarrollar destrezas técnicas y adquirir conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura, precisa y responsable de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.	*CAA* *CSC* *CSIEE*
c) Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.	*CSC* *CAA*
d) Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.	*CMCCT* *CD*

e) Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal colectivo.	*CCL* *CAA* *CD* *CSIEE*
f) Comprender y diferenciar los elementos de la comunicación alámbrica e inalámbrica así como su funcionamiento y las formas de conectarlos y manejar con soltura aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.	*CMCCT* *CCEC*
g) Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas a su quehacer cotidiano	*CSC* *CMCCT*
h) Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.	*CCL* *CMCCT* *CD* *CSIEE*
i) Analizar y valorar críticamente la importancia del desarrollo tecnológico en la evolución social y en la técnica del trabajo.	*CAA* *CSC* *CSIEE*
j) Desarrollar el espíritu emprendedor y la autoconfianza, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades	*CMCCT* *CCEC*

5. CONTENIDOS

5.1. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA MATERIA

Nº BLOQUE	CONTENIDOS	UNIDADES DIDÁCTICAS
BLOQUE 1: ELECTRÓNICA ANALÓGICA Y DIGITAL	• Electrónica analógica. Componentes electrónicos aplicados a la robótica. Simbología • Bloques funcionales electrónicos típicos: alimentación, amplificación, etapa de potencia, • Electrónica digital. Sistemas de numeración y codificación. Álgebra de Boole. Puertas lógicas. • Análisis, montaje y simulación de circuitos sencillos con componentes analógicos y digitales aplicados a la robótica.	***Unidad 1. Electrónica Analógica y Digital***
BLOQUE 2: SISTEMAS DE CONTROL	• Sistemas automáticos. Tipos de sistemas de control: lazo abierto y cerrado.	***Unidad 2. Sistemas de Control***

	• Componentes característicos de dispositivos de control: control, sistema, captadores, comparadores y actuadores. • Representación gráfica de sistemas de control.	
BLOQUE 3: PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS TÉCNICOS	• Lenguajes de programación. Tipos y características. • Algoritmos, diagramas de flujo. • Variables: tipos. Operadores aritméticos y lógicos. Estructuras de decisión: bucles y condicionales. Funciones. • Aplicación de plataformas de control en la experimentación con prototipos diseñados.	***Unidad 3. Programación de Sistemas Técnicos***
BLOQUE 4: ROBÓTICA	• Evolución de la robótica. • Elementos básicos de un robot: sensores, actuadores, microprocesador y memoria. Señales eléctricas en un robot. • Tipos de sensores. Digitales: pulsador, interruptor, de equilibrio. Sensores analógicos: de intensidad de luz, de temperatura, de rotación, optoacopladores, de distancia. Características técnicas y funcionamiento. • Actuadores: zumbadores, relés, motores. Análisis de sus características y aplicaciones reales. Pantallas LCD. Características técnicas y funcionamiento. • Movimientos y localización: grados de libertad (articulaciones), sistemas de posicionamiento para robot: móvil y brazo. • Sistemas de comunicación de la plataforma de control. Puerto serie. Comunicación inalámbrica: wifi, bluetooth y telefonía móvil. • Aplicaciones de la robótica: impresión 3D	***Unidad 4. Robótica***

CONTENIDOS MÍNIMOS EVALUABLES

Los contenidos mínimos imprescindibles que se deben alcanzar para superar la materia aparecen en la tabla superior **subrayados.**

5.2. OTROS ASPECTOS RELACIONADOS (TEMAS TRANSVERSALES)

• Comprensión lectora: el alumnado se enfrentará a diferentes tipos de textos (por ejemplo, instrucciones) de cuya adecuada comprensión dependerá la finalización correcta de la tarea.
• Expresión oral: los debates en el aula, el trabajo por grupos y la presentación oral de los proyectos son, entre otros, momentos a través de los cuales los alumnos deberán ir consolidando sus destrezas comunicativas.
• Expresión escrita: la elaboración de trabajos de diversa índole (informes de resultados, memorias técnicas, conclusiones, análisis de información extraída de páginas web, etc.) irá permitiendo que el alumno construya su portfolio personal, a través del cual no solo se podrá valorar el grado de avance del aprendizaje del alumno sino la madurez, coherencia, rigor y claridad de su exposición.
• Comunicación audiovisual y TIC: el uso de las tecnologías de la información y la comunicación estará presente en todo momento, ya que nuestra metodología didáctica incorpora un empleo exhaustivo de tales recursos, de una manera muy activa. El alumnado no solo tendrá que hacer uso de las TIC para trabajar determinados contenidos (a través de vídeos, simulaciones, interactividades…) sino que deberá emplearlas para comunicar a los demás sus aprendizajes;; por ejemplo, mediante la realización de presentaciones individuales y en grupo.
• Educación en valores: el trabajo colaborativo, uno de los pilares de nuestro enfoque metodológico, permite fomentar el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres. En este sentido, alentaremos el rechazo de la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. En otro orden de cosas, será igualmente importante la valoración crítica de los hábitos sociales y el consumo, así como el fomento del cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
• Emprendimiento: la sociedad actual demanda personas que sepan trabajar en equipo. Los centros educativos impulsarán el uso de metodologías que promuevan el trabajo en grupo y técnicas cooperativas que fomenten el trabajo consensuado, la toma de decisiones en común, la valoración y el respeto de las opiniones de los demás. Así como la autonomía de criterio y la autoconfianza.

5.3. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS

ETAPA	CURSO	Materia
E.S.O.	4º	TECNOLOGÍA ROBÓTICA

1º EVALUACIÓN

BLOQUE TEMÁTICO	Nº UNIDAD DIDÁCTICA	TÍTULO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	OBSERVACIONES
1	1	***Electrónica Analógica y Digital***	
2	2	***Sistemas de Control***	

2º EVALUACIÓN

BLOQUE TEMÁTICO	Nº UNIDAD DIDÁCTICA	TÍTULO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	OBSERVACIONES
2	2	***Sistemas de Control***	
3	3	***Programación de Sistemas Técnicos***	

3º EVALUACIÓN

BLOQUE TEMÁTICO	Nº UNIDAD DIDÁCTICA	TÍTULO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	OBSERVACIONES
3	3	***Programación de Sistemas Técnicos***	
4	4	***Robótica***	

6. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

La **evaluación** del proceso de aprendizaje del alumnado de la Educación Secundaria será **continua**, **formativa** e **integradora**.
La evaluación de los aprendizajes de los alumnos y alumnas tendrá un carácter **formativo** y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.
La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberá ser **integradora**, debiendo tenerse en cuenta desde todas y cada una de las asignaturas la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y del desarrollo de las competencias correspondiente. El carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de cada asignatura teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables de cada una de ellas. *(RD 1105/2014).*
El modelo de evaluación establecido en esta Programación didáctica será criterial, valorando y calificando los criterios de evaluación curriculares mediante los estándares de aprendizaje evaluables utilizando para ello diversos procedimientos e instrumentos de evaluación (propuesta de mejora del Servicio de Inspección de Educación).

6.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA MATERIA

Según la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, *los criterios de evaluación deben servir de **referencia** para valorar lo que el alumnado sabe y sabe hacer en cada área o materia. Estos criterios de evaluación se desglosan en estándares de aprendizaje evaluables.*
Para valorar el desarrollo competencial del alumnado, serán estos estándares de aprendizaje evaluables, como elementos de mayor concreción, observables y medibles, los que permitirán graduar el rendimiento o desempeño alcanzado en cada una de ellas., al ponerse en relación con las competencias clave.

6.2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES DE LA MATERIA

Las siguientes tablas recogen las relaciones entre los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables propuestas por el currículo de Castilla-La Mancha para esta materia. Asimismo, tal y como indica el currículo oficial, han de establecerse las relaciones de los estándares de aprendizaje evaluables con las competencias a las que contribuyen, para lograr la evaluación de los niveles de desempeño competenciales alcanzados por el alumnado. Estas relaciones se incluyen de la misma manera en las siguientes tablas.

TECNOLOGÍA ROBÓTICA. 4º ESO			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	*COMPETENCIAS CLAVE*
BLOQUE 1: ELECTRÓNICA ANALÓGICA Y DIGITAL			
• Electrónica analógica. Componentes electrónicos aplicados a la robótica. Simbología • Bloques funcionales electrónicos típicos: alimentación, amplificación, etapa de potencia, • Electrónica digital. Sistemas de numeración y codificación. Álgebra de Boole. Puertas lógicas. • Análisis, montaje y simulación de circuitos sencillos con componentes analógicos y digitales aplicados a la robótica.	1. Analizar y describir el funcionamiento de los componentes electrónicos analógicos y bloques funcionales electrónicos utilizados en robótica.	1.1. Identifica los elementos que componen un circuito electrónico analógico. 1.2. Explica las características y funcionamiento básico de los componentes electrónicos analógicos aplicados a la robótica	CCL CMCCT CD CAA
	2. Entender los sistemas de numeración y codificación básicos, así como los principios y leyes de la electrónica digital aplicándolos al diseño ~~y~~ solución de problemas relacionados con la robótica.	2.1. Realiza ejercicios de conversión entre los diferentes sistemas de numeración y codificación. 2.2. Distinguir y conocer el funcionamiento de puertas lógicas básicas en circuitos electrónicos digitales	CCL CMCCT CD CAA
	3. Diseñar circuitos sencillos de electrónica analógica y digital verificando su funcionamiento mediante software de simulación, realizando el montaje real de los mismos.	3.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos electrónicos, utilizando la simbología adecuada. 3.2. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente, verificando su funcionamiento y siguiendo las normas de seguridad adecuadas en el aula-taller.	CCL CMCCT CD CAA
BLOQUE 2: SISTEMAS DE CONTROL			
• Sistemas automáticos. Tipos de sistemas de control: lazo abierto y cerrado. • Componentes característicos de dispositivos de control: control, sistema, captadores, comparadores y actuadores. • Representación gráfica de sistemas de control	1. Analizar sistemas automáticos, diferenciando los diferentes tipos de sistemas de control, describiendo los componentes que los integran y valorando la importancia de estos sistemas en la vida cotidiana.	1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado. 1.2. Identifica y clasifica los diferentes componentes que forman un sistema automático de control. 1.3. Interpreta un esquema de un sistema de control.	CCL CMCCT CD CAA

BLOQUE 3: PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS TÉCNICOS			
• Lenguajes de programación. Tipos y características. • Algoritmos, diagramas de flujo. • Variables: tipos. Operadores aritméticos y lógicos. Estructuras de decisión: bucles y condicionales. Funciones. • Aplicación de platafo rmas de control en la experimentación con prototipos diseñados.	1. Adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos.	1.1. Conoce la sintaxis y las diferentes instrucciones o estructuras del lenguaje de programación elegido para usar una plataforma de control. 1.2. Realiza programas sencillos utilizando un lenguaje de programación, aplicando dichos programas a una plataforma de control	CCL CMCCT CD CAA
	2. Saber aplicar programas informáticos a plataformas de control para resolver problemas tecnológicos.	2.1. Utiliza correctamente la plataforma de control, realizando el montaje de los diferentes componentes electrónicos que necesita para resolver un problema tecnológico.	CCL CMCCT CD CAA
BLOQUE 4: ROBÓTICA			
• Evolución de la robótica. • Elementos básicos de un robot: sensores, actuadores, microprocesador y memoria. Señales eléctricas en un robot. • Tipos de sensores. Digitales: pulsador, interruptor, de equilibrio. Sensores analógicos: de intensidad de luz, de temperatura, de rotación, optoacopladores, de distancia. Características técnicas y funcionamiento. • Actuadores: zumbadores, relés, motores. Análisis de sus características y aplicaciones reales. Pantallas LCD. Características técnicas y funcionamiento. • Movimientos y localización: grados de libertad (articulaciones), sistemas de	1. Analizar y describir los elementos básicos que componen un robot y los principios que rigen su funcionamiento.	1.1. Identifica y conoce los elementos básicos que forman un robot. 1.2. Comprueba mediante programas de simulación el funcionamiento de sensores y actuadores, y realiza su montaje físico en el aula-taller. 1.3. Realiza programas informáticos que son utilizados en plataformas de hardware libre para resolver problemas de control y verifica su funcionamiento físicamente.	CCL CMCCT CD CAA
	2. Describir los sistemas de comunicación que puede utilizar una plataforma de control; así como conocer las aplicaciones que tienen en los distintos campos de la robótica.	2.1. Describe las características de comunicaciones USB, Bluetooth, WIFI y las empleadas en la telefonía móvil para comunicar o monitorizar el robot.	CCL CMCCT CD CAA
	3. Comprender los movimientos y la forma de localizar o posicionar un robot conociendo la relación entre las articulaciones y	3.1. Indica la manera de posicionar el elemento terminal de un robot estático y de localizar un dispositivo móvil.	CCL CMCCT CD CAA

posicionamiento para robot: móvil y brazo. • Sistemas de comunicación de la plataforma de control. Puerto serie. Comunicación inalámbrica: wifi, bluetooth y telefonía móvil. • Aplicaciones de la robótica: impresión 3D	grados de libertad del mismo		
	4. Diseñar, proyectar y construir un robot que resuelva un problema tecnológico planteado buscando la solución más adecuada y elaborando la documentación técnica necesaria del proyecto	4.1. Diseña y proyecta un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno y elabora la documentación técnica del proyecto. 4.2. Comprueba mediante programas de simulación el funcionamiento de un robot, y realiza su montaje físico en el aula-taller.	CCL CMCCT CD CAA
	5. Conocer las diferentes técnicas de fabricación en impresión en 3D y los pasos necesarios para imprimir una pieza.	5.1. Describe las fases necesarias para crear una pieza en impresión 3D. 5.2. Construye una pieza sencilla con la impresora 3D diseñándola o utilizando repositorios de piezas imprimibles en Internet.	CCL CMCCT CD CAA
	6. Aprender a trabajar en equipo con actitudes de respeto y tolerancia hacia las ideas de los demás participando activamente en la consecución de los objetivos planteados.	6.1. Trabaja en grupo de forma participativa y creativa, buscando información adicional y aportando ideas para el diseño y construcción de un robot.	CCL CMCCT CD CAA

6.3. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos de evaluación deben ser coherentes y atender a criterios de objetividad (ausencia de sesgos en las evidencias recogidas), confiabilidad (los resultados obtenidos son fiables) y validez (se recogen evidencias de lo que se propone medir).

Los criterios de evaluación serán siempre el referente de los procedimientos de evaluación por lo que éstos tendrán en cuenta sus especificaciones en estándares aprendizaje evaluables.

Los procedimientos de evaluación que se podrán realizar para la evaluación de esta materia serán los siguientes:

- Exámenes y pruebas objetivas, en las que se incluirán elementos que nos permitan valorar y evaluar los diferentes estándares de evaluación evaluables reflejados en las tablas mostradas anteriormente, para cada Unidad Didáctica.

- Realización de tareas, tanto en clase como en casa. En estas tareas se procurará incluir suficientes elementos que permitan a los alumnos practicar y adquirir los distintos contenidos de la materia.

- Realización de trabajos prácticos o proyectos, en función de las diferentes Unidades Didácticas, que permitan adquirir y desarrollar las distintas técnicas prácticas embebidas en la materia.

- Valoración del material propio de trabajo del alumno, que incluirá revisión de cuadernos y/o trabajos, limpieza y orden de los mismos, inclusión de todos los contenidos, inclusión de notas personales o apuntes propios.

El Currículo oficial señala que la práctica docente empleará diferentes procedimientos de evaluación con el fin de lograr la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente. Entre ellos podrán utilizarse los siguientes:

• La observación sistemática del trabajo de los alumnos. • Las pruebas orales y escritas.
• El portfolio.
• Los protocolos de registro.
• Los trabajos de clase.

También el alumnado será partícipe de su propio proceso de evaluación. Para ello, con el fin de favorecer el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza--aprendizaje, los procedimientos de evaluación incorporarán estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros:

• La autoevaluación. Valoración autónoma, reflexiva y sistemática de su aprendizaje por parte del alumno.

• La evaluación entre iguales. Valoración reflexiva y autónoma del aprendizaje del alumno realizada por un compañero.

• La coevaluación. Valoración reflexiva y sistemática conjunta del aprendizaje realizada entre el alumno y el profesor.

La autoevaluación se trabajara haciendo que el alumno incluya en su cuaderno, al término de cada Unidad Didáctica, a modo que resumen y conclusión, una valoración personal que incluya los siguientes elementos:

- Dificultad de los contenidos desarrollados en la Unidad.

- Valoración personal acerca del grado de adquisición de los contenidos por parte del alumno.

- Valoración personal acerca del grado de interés que el alumno ha tenido con respecto a la Unidad.

- Reflexión personal acerca de la utilidad presente o futura que el alumno considera que pueden tener los contenidos desarrollados en la Unidad, así como su posible relación con su estilo de vida actual.
- Valoración personal acerca del trabajo personal desarrollado por el alumno, tanto en implicación en la tarea, así como en esfuerzo personal de estudio y trabajo en clase y en casa.

Para facilitar la tarea de los alumnos, podrán cuantificar cada uno de estos elementos a través de escalas de valoración de entre 1 y 3 puntos (Bajo – Medio – Alto).

La evaluación entre iguales podrá ser desarrollada durante el desarrollo de los distintos Proyectos prácticos que podrán ser llevados a cabo durante el desarrollo de ciertas Unidades Didácticas. Al trabajar en grupo, se pedirá a cada alumno un breve informe de evaluación del trabajo, interés y esfuerzo de cada uno de sus compañeros, así como del grupo en general.

La coevaluación se llevará a cabo al menos una vez por trimestre, y preferiblemente a mediados del mismo. Se llevará a cabo en una sesión específica en la que se debatirá acerca del desarrollo de las clases, tratando de buscar valoraciones acerca de cómo se desarrolla el proceso de enseñanza--aprendizaje, búsqueda de posibles soluciones a problemas que se puedan presentar, detección de posibles problemas de adquisición de los contenidos. Se trata, en cualquier caso, no de juzgar a profesor o alumnos, sino de tratar de encontrar, de manera colegiada, el camino adecuado que facilite a nuestros alumnos la adquisición de los contenidos.

Además, de acuerdo con el Currículo oficial, se utilizarán procedimientos de evaluación variados para facilitar la evaluación del alumnado como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje, y como una herramienta esencial para mejorar la calidad de la educación.

Se califican mediante escalas de valoración, porcentajes o rúbricas, siempre de manera clara, sencilla y explícita, atendiendo a las indicaciones en el Currículo oficial.

6.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La **calificación** es la expresión **codificada**, conforme con una escala de valoración, del resultado parcial o final de la evaluación siempre que la misma sea medible.

Los criterios de calificación, por tanto, sólo forman parte del proceso de evaluación y, por ende, de enseñanza-aprendizaje en cuanto sirven para proporcionar una información relevante al profesor y al alumno sobre el avance del proceso de aprendizaje, en coherencia con el carácter continuo y formativo del modelo de evaluación establecido en el currículo. En lo demás cumplen una función administrativa, si bien determinante para el currículo del alumno, pues son la base de las decisiones de promoción y titulación o de selección del alumno, entre otras.

La calificación debe responder a **criterios objetivos**, que permitan al profesorado informar de forma directa cuáles son las circunstancias que determinan ese resultado. Los criterios objetivos que sirven de referente en la valoración del proceso de aprendizaje en la materia son los criterios de evaluación.

Así mismo, los estándares de aprendizaje evaluables descritos anteriormente, constituirán el eje vertebrador de las rúbricas a aplicar en el proceso de evaluación.

Dichas rúbricas/estándares de aprendizaje evaluables, serán compartidas y puestas en conocimiento del alumnado a lo largo de todo el proceso de enseñanza y aprendizaje abarcable en el curso académico; con el fin de conseguir los siguientes objetivos:

-Que sirvan como base para juzgar la respuesta de los alumnos.

-Que constituyan una escala de valores sobre la cual evaluar cada estándar.

-Que se establezcan escalas o grados de consecución de estándares desde niveles de mínimos a niveles de excelencia.

De acuerdo con lo antedicho, se establecen los siguientes criterios de calificación en función de los procedimientos e instrumentos de evaluación antes descritos:

• Exámenes y pruebas objetivas: 80%
• Notas de clase y observación del día a día: 10%
• Trabajos individuales y/o grupales: 10%

CALIFICACIÓN DEL CURSO:

La calificación final del curso, se obtendrá teniendo en cuenta un peso porcentual del 33,3 % para cada una de las tres evaluaciones.
La valoración de los aprendizajes del alumnado o calificación del proceso de aprendizaje, se realizará mediante la utilización **de escalas cuantitativas y/o cualitativas** que asignan un valor (numérico o no) al grado de consecución de los objetivos y corresponden a las indicadas por la normativa educativa.

7. ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN

7.1. RECUPERACIÓN ORDINARIA del ámbito, materia, módulo

Al término de cada evaluación, se dará a cada alumno que no haya superado la materia la siguiente información:
• Unidades que debe recuperar
• Actividades propuestas que debe realizar por cada Unidad. Se incluyen en este apartado aquellas actividades de refuerzo que se puedan planificar para poder superar la Unidad
• Fecha de realización de la prueba objetiva correspondiente (si la hubiera) o de entrega de los trabajos prácticos encomendados.

7.2. RECUPERACIÓN EXTRAORDINARIA (junio) de la materia no superada

El alumno deberá recuperar la materia mediante la realización de **uno o varios exámenes que incluyan la totalidad de los estándares de aprendizaje no superados a lo largo del curso**. Se podrá solicitar además, como complemento, la realización obligatoria de algunas **actividades prácticas o trabajos** a realizar por el alumno con objeto de consolidar conocimientos.

7.3. RECUPERACIÓN EXTRAORDINARIA (pendientes) para los alumnos con la asignatura pendiente

A lo largo del curso, de manera trimestral, se recogerán y valorarán las actividades correspondientes al reparto de Unidades que se establezca para cada trimestre, y se realizará una prueba objetiva referida a **contenidos mínimos** acerca de dichas Unidades.
El alumno superará la materia aplicando los porcentajes por Unidades referidos con anterioridad en el apartado **6.4**.
El profesorado responsable de la evaluación de alumnos con la materia pendiente del curso anterior será el que designe el Departamento al inicio de curso, en la primera Reunión de Departamento de reparto de grupos y responsabilidades.
Se podrá ofrecer a aquellos alumnos con la materia pendiente que sigan la evaluación ordinaria que el grupo-clase correspondiente en el que se imparta la materia, realizando tantas pruebas de evaluación como se planifiquen en el curso.

8. AUTOEVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA

El Currículo de Castilla--La Mancha establece para el profesorado la obligación de evaluar los procesos de enseñanza y su propia práctica docente mediante indicadores de logro recogidos en las Programaciones didácticas.

Para ganar en sistematicidad y rigor llevaremos a cabo el seguimiento y valoración de nuestro trabajo apoyándonos en los siguientes indicadores de logro:

• Identifica en la programación objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje adaptados a las características del grupo de alumnos a los que va dirigida la programación.
• Describe las medidas para atender tanto a los alumnos con ritmo más lento de aprendizaje como a los que presentan un ritmo más rápido.
• Emplea materiales variados en cuanto a soporte (impreso, audiovisual, informático) y en cuanto a tipo de texto (continuo, discontinuo).
• Emplea materiales "auténticos" para favorecer el desarrollo de las competencias clave y la transferencia de los aprendizajes del entorno escolar al sociofamiliar y profesional.
• Estimula tanto el pensamiento lógico (vertical) como el pensamiento creativo (lateral).
• Fomenta, a través de su propia conducta y sus propuestas de experiencias de enseñanza--aprendizaje, la educación en valores.
• Favorece la participación activa del alumno, para estimular la implicación en la construcción de sus propios aprendizajes.
• Enfrenta al alumno a la resolución de problemas complejos de la vida cotidiana que exigen aplicar de forma conjunta los conocimientos adquiridos.
• Establece cauces de cooperación efectiva con las familias para el desarrollo de la educación en valores y en el establecimiento de pautas de lectura, estudio y esfuerzo en casa, condiciones para favorecer la iniciativa y autonomía personal.
• Propone actividades que estimulen las distintas fases del proceso la construcción de los contenidos (identificación de conocimientos previos, presentación, desarrollo, profundización, síntesis).
• Da respuesta a los distintos tipos de intereses, necesidades y capacidades de los alumnos.
• Orienta las actividades al desarrollo de capacidades y competencias, teniendo en cuenta que los contenidos no son el eje exclusivo de las tareas de planificación, sino un elemento más del proceso.
• Estimula la propia actividad constructiva del alumno, superando el énfasis en la actividad del profesor y su protagonismo.

Asimismo, velaremos por el ajuste y calidad de nuestra programación a través del seguimiento de los siguientes indicadores:

a) Reconocimiento y respeto por las disposiciones legales que determinan sus principios y elementos básicos.
b) Adecuación de la secuencia y distribución temporal de las unidades didácticas y, en ellas, de los objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.
c) Validez de los perfiles competenciales y de su integración con los contenidos de la materia.
d) Evaluación del tratamiento de los temas transversales.
e) Pertinencia de las medidas de atención a la diversidad y las adaptaciones curriculares aplicadas.
f) Valoración de las estrategias e instrumentos de evaluación de los aprendizajes del alumnado.
g) Pertinencia de los criterios de calificación.
h) Evaluación de los procedimientos, instrumentos de evaluación e indicadores de logro del proceso de enseñanza.
i) Idoneidad de los materiales y recursos didácticos utilizados.
j) Adecuación de las actividades extraescolares y complementarias programadas.
k) Detección de los aspectos mejorables e indicación de los ajustes que se realizarán en consecuencia

9. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS QUE SE PRETENDEN DESARROLLAR

La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los contenidos, en la medida en que ser competente supone movilizar los conocimientos, destrezas, actitudes y valores para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.

Los niveles de desempeño de las competencias se podrán medir a través de indicadores de logro, tales como rúbricas o escalas de evaluación (entre otros instrumentos de evaluación utilizables).

*Las **rúbricas, escalas** o **matrices de valoración,** son guías de puntuación usadas en la evaluación del desempeño de los estudiantes que describen las características específicas de un producto, proyecto o tarea mediante criterios o indicadores acompañados de su correspondiente escala de valoración, que representan varios niveles de rendimiento, con el fin de clarificar lo que se espera del trabajo del alumno, de valorar su ejecución y de facilitar la necesaria retroalimentación* (Andrade, 2005; Mertler, 2001, a través de Fernandez, A Revista de Docencia Universitaria Vol.8, n.1, 2010, modificado).

Los anteriores indicadores de logro incluyen rangos dirigidos a la evaluación de desempeños, que tienen en cuenta el principio de atención a la diversidad. Para ello, se establecerán las medidas necesarias para garantizar que la evaluación del grado de dominio de las competencias del **alumnado con discapacidad** se realice de acuerdo con los principios de no discriminación y accesibilidad y diseño universal.

10.METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La **metodología didáctica** es *el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados (RD 1105/2014)*.

La metodología didáctica desarrollada por el profesorado de este Instituto asume dos aspectos de la misma relacionados con los principios educativos recogidos en el Proyecto Educativo del Instituto que permitirán trabajar y valorar las **competencias** del alumnado:

- Incorporar las **tareas** como elementos claves del proceso de E/A, entendidas éstas como un *conjunto de actividades, ejercicios o trabajos propuestos por el profesor y que realiza el alumno en su proceso de aprendizaje y que el profesor orienta y guía*.
- Integrar el **currículo no formal**, aproximando las tareas educativas y el proceso de aprendizaje a las prácticas sociales y a los intereses del entorno del alumno y aprovechando la experiencia educativa que las familias, las amistades y otras personas del entorno del alumnado proporcionan.

ORIENTACIONES PARA FACILITAR EL DESARROLLO DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS QUE PERMITAN TRABAJAR POR COMPETENCIAS EN EL AULA

Según la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero*, todo proceso de enseñanza-aprendizaje debe partir de una **planificación rigurosa** de lo que se pretende conseguir, teniendo claro cuáles son los objetivos o metas, qué recursos son necesarios, qué métodos didácticos son los más adecuados y cómo se evalúa el aprendizaje y se retroalimenta el proceso.*

*Los métodos didácticos han de elegirse en función de lo que se sabe que es **óptimo** para alcanzar las metas propuestas y en función de los **condicionantes** en los que tiene lugar la enseñanza.*

*La naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales, la disponibilidad de recursos y las características de los alumnos y alumnas condicionan el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que será necesario que el método seguido por el profesor se ajuste a estos **condicionantes** con el fin de propiciar un aprendizaje competencial en el alumnado.*

*Los métodos deben partir de la perspectiva del docente como orientador, promotor y facilitador del **desarrollo competencial** en el alumnado; además, deben enfocarse a la realización de **tareas o situaciones-problema**, planteadas con un objetivo concreto, que el alumnado debe resolver haciendo un uso adecuado de los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores; asimismo, deben tener en cuenta la **atención a la diversidad** y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.*

En el actual proceso de inclusión de las competencias como elemento esencial del currículo, es preciso señalar que cualquiera de las metodologías seleccionadas por los docentes para favorecer el desarrollo competencial de los alumnos y alumnas debe ajustarse al nivel competencial inicial de estos. Además, es necesario ***secuenciar*** *la enseñanza de tal modo que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos.*

Uno de los elementos clave en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la ***motivación*** *hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento del papel del alumno,* ***activo y autónomo****, consciente de ser el responsable de su aprendizaje.*

Los métodos docentes deberán favorecer la motivación por aprender en los alumnos y alumnas y, a tal fin, los profesores han de ser capaces de generar en ellos la ***curiosidad*** *y la* ***necesidad*** *por adquirir los conocimientos, las destrezas y las actitudes y valores presentes en las competencias. Asimismo, con el propósito de mantener la motivación por aprender es necesario que los profesores procuren todo tipo de* ***ayudas*** *para que los estudiantes comprendan lo que aprenden, sepan para qué lo aprenden y sean capaces de usar lo aprendido en distintos contextos dentro y fuera del aula.*

Para potenciar la motivación por el aprendizaje de competencias se requieren, además, ***metodologías activas y contextualizadas.*** *Aquellas que faciliten la* ***participación*** *e* ***implicación*** *del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales, serán las que generen aprendizajes más transferibles y duraderos.*

Las metodologías activas han de apoyarse en ***estructuras de aprendizaje cooperativo****, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.*

Para un proceso de enseñanza-aprendizaje competencial las ***estrategias interactivas*** *son las más adecuadas, al permitir compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas. Las metodologías que contextualizan el aprendizaje y permiten el* ***aprendizaje por proyectos****, los* ***centros de interés****, el* ***estudio de casos*** *o el* ***aprendizaje basado en problemas*** *favorecen la participación activa, la experimentación y un aprendizaje funcional que va a facilitar el desarrollo de las competencias, así como la motivación de los alumnos y alumnas al contribuir decisivamente a la transferibilidad de los aprendizajes.*

El ***trabajo por proyectos****, especialmente relevante para el aprendizaje por competencias, se basa en la propuesta de un plan de acción con el que se busca conseguir un determinado resultado práctico.*

Esta metodología pretende ayudar al alumnado a organizar su pensamiento favoreciendo en ellos la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la tarea investigadora a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje, aplicando sus conocimientos y habilidades a proyectos reales. Se favorece, por tanto, un aprendizaje orientado a la acción en el que se integran varias áreas o materias: los estudiantes ponen en juego un conjunto amplio de conocimientos, habilidades o destrezas y actitudes personales, es decir, los elementos que integran las distintas competencias.

Asimismo, resulta recomendable el uso del ***portfolio****, que aporta información extensa sobre el aprendizaje del alumnado, refuerza la evaluación continua y permite compartir resultados de aprendizaje. El portfolio es una herramienta motivadora para el alumnado que potencia su autonomía y desarrolla su pensamiento crítico y reflexivo.*

La ***selección y uso de materiales y recursos didácticos*** *constituye un aspecto esencial de la metodología. El profesorado debe implicarse en la elaboración y diseño de diferentes tipos de materiales, adaptados a los distintos niveles y a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje de los alumnos y alumnas, con el objeto de atender a la diversidad en el aula y personalizar los procesos de construcción de los aprendizajes. Se debe potenciar el uso de una variedad de materiales y recursos, considerando especialmente la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten el acceso a recursos virtuales.*

Finalmente, es necesaria una adecuada ***coordinación*** *entre los docentes sobre las* ***estrategias metodológicas y didácticas que se utilicen****. Los equipos educativos deben plantearse una reflexión común y compartida sobre la eficacia de las diferentes propuestas metodológicas con criterios comunes y consensuados. Esta coordinación y la existencia de estrategias conexionadas permiten*

abordar con rigor el tratamiento integrado de las competencias y progresar hacia una construcción colaborativa del conocimiento.

11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas de atención a la diversidad tenderán a alcanzar los objetivos y las competencias establecidas para la Educación Secundaria Obligatoria y se regirán por los principios de calidad, equidad e igualdad de oportunidades, normalización, integración e inclusión escolar, igualdad entre mujeres y hombres, no discriminación, flexibilidad, accesibilidad y diseño universal y cooperación de la comunidad educativa.

- Con independencia de medidas como los agrupamientos flexibles, los desdoblamientos de grupo, el apoyo en grupos ordinarios, la organización de la materia de manera flexible y/o la adaptación de actividades, metodología o temporalización, en cada unidad incorporamos un tratamiento sistemático de la atención de a la diversidad mediante la integración de programas de refuerzo y ampliación, además de otras medidas conducentes a atender a las diferencias individuales. Concretamente:
- Actividades de refuerzo: el profesor dispone de una batería de actividades de refuerzo por unidad en formato imprimible y editable para poder administrar su entrega en función de los criterios que considere adecuados y de las necesidades identificadas. En el caso del refuerzo, estas necesidades serán típicamente las de aquellos alumnos con mayores dificultades para seguir el ritmo de aprendizaje general del aula.
- Actividades de ampliación: el profesor dispone una batería de actividades de ampliación por unidad en formato imprimible y editable para poder administrar su entrega en función de los criterios que considere adecuados y de las necesidades identificadas. En el caso de la ampliación, estas necesidades serán típicamente las de aquellos alumnos cuyas capacidades, intereses o motivaciones sean mayores que las del grupo.
- Actividades graduadas: más allá de las actividades específicamente diseñadas con el objetivo de reforzar o ampliar, todas las actividades del libro del alumno están graduadas en dos niveles de dificultad. De esta manera, el profesor podrá modular la asignación de actividades en función de las características individuales de los alumnos en el grupo de clase.

12. RECURSOS DIDÁCTICOS

12.1. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

LIBROS DE TEXTO			
Titulo	**Autor**	**Editorial**	**Fecha de implantación**
APUNTES ELABORADOS POR EL PROFESORADO			

12.2. RECURSOS AUDIOVISUALES

Denominación	Ubicación	Observaciones
Vídeos y material multimedia propios del profesorado o extraídos de internet		

12.3. RECURSOS INFORMÁTICOS

Denominación	Ubicación	Observaciones
Aula FP1	**En el propio Instituto**	**Asignadas por horarios**

13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRACURRICULARES

Para el curso académico 2016--2017, el Departamento no ha propuesto ninguna actividad complementaria o extracurricular en relación con esta materia.

14. ADAPTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN PARA ESCENARIO SEMIPRESENCIAL

Tras celebrarse un Claustro y una Comisión de Coordinación Pedagógica a principios de septiembre de 2020, se decide a nivel de Centro afrontar una posible situación de semipresencialidad de la siguiente manera:

- Los alumnos vendrán a clase por mitades de grupos de tal manera que una mitad vendrá lunes, miércoles y viernes y la otra mitad martes y jueves. Este orden se invertirá cada semana para que todos los alumnos tengan el mismo número de clases presenciales y no presenciales.
- Los profesores impartirán clase en el aula de manera directa a los alumnos allí presentes pero a su vez, y ayudados de una cámara que mostrará la pizarra y al propio profesor, podrá llegar hasta todos los alumnos que se encuentren en casa. Dichos alumnos podrán interactuar con el profesor en todo momento a través de sus dispositivos digitales.
- Se impartirán todos los contenidos, de la misma manera que se haría si la situación fuese de presencialidad.

Como conclusión, se decide no modificar la secuenciación y cantidad de contenidos que, para cada materia, vienen reflejados en las correspondientes programaciones ordinarias (presenciales). Se considera un método perfectamente viable para conseguir alcanzar los mismos objetivos didácticos que en una situación presencial.

15. ADAPTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN PARA ESCENARIO NO PRESENCIAL

En el caso de que se tenga que impartir de forma íntegra la enseñanza no presencial, no se deben basar de manera exclusiva en el envío de tareas sin otra intervención docente, sino que habrá que procurar acompañar al alumnado en el proceso de aprendizaje.

Quedarán previstos en las programaciones didácticas y deberán ser difundidos a la comunidad educativa los acuerdos establecidos en el Plan de Contingencia sobre los elementos que se muestran en los siguientes puntos

15.1. PUNTO DE PARTIDA: CONTENIDOS DE NIVELES ANTERIORES A REFORZAR DERIVADOS DE LA PANDEMIA

Al ser Tecnología de 2º de ESO una asignatura nueva para el alumnado, no tiene conexión directa con ninguna materia obligatoria en 1º de ESO. Por todo lo anterior, se comenzará la impartición de contenidos de la misma manera que se haría en una situación ordinaria de presencialidad.

15.2. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA

El alumnado que requiera medidas de aula que garanticen la personalización del aprendizaje, medidas individualizadas y/o extraordinarias de inclusión educativa recibirá la respuesta educativa adecuada a sus características. Se planificará la misma de manera adaptada a cada escenario de aprendizaje contando con los Equipos de Orientación y Apoyo o Departamentos de Orientación. Se preverá en los correspondientes planes de

trabajo individualizados adaptación de estas atenciones a los sistemas a distancia y a las características del alumnado.

15.3. MEDIOS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN CON FAMILIAS

La comunicación e información a las familias se realizará a través de la plataforma EducamosCLM, módulo "Seguimiento Educativo".

15.4. RECURSOS EDUCATIVOS, HERRAMIENTAS DIGITALES Y PLATAFORMAS A UTILIZAR

En el caso de que se tenga que impartir de forma íntegra la enseñanza no presencial, no se deben basar de manera exclusiva en el envío de tareas sin otra intervención docente, sino que habrá que procurar acompañar al alumnado en el proceso de aprendizaje. Para ello se impartirán clases online a través de la plataforma EducamosCLM. Sin embargo, en una situación de confinamiento no se considera recomendable reproducir los horarios presenciales en el modelo no presencial. Es por ello por lo que el profesorado, partiendo de las circunstancias particulares del alumnado de cada grupo y de la naturaleza de la materia, determinará la cuantía y temporalización de las clases con el fin de obtener un máximo rendimiento del alumnado.

La plataforma EducamosCLM se utilizará también para cualquier intercambio de recursos didácticos e información de distinta naturaleza con el alumnado.

Por otro lado, el uso de la plataforma EducamosCLM será la herramienta que va a facilitar el trabajo en grupo, para contribuir a la motivación en el aprendizaje de alumnado. Así mismo, facilitará el autoaprendizaje y la simulación de experiencias. De este modo, se contribuye al refuerzo de las competencias adquiridas.

15.5. CONTENIDOS BÁSICOS E IMPRESCINDIBLES PARA LA SUPERACIÓN DEL CURSO ESCOLAR

Un escenario de educación no presencial viene derivado de un estado de confinamiento de la comunidad educativa. Dicha situación conlleva en el alumnado una bajada en su rendimiento, por lo que se considera razonable la modificación de lo programado en caso de educación presencial. Algunos contenidos también se descartan por ser inviables en situación no presencial, especialmente aquellos eminentemente prácticos relacionados con actividades en el aula-taller de Tecnología. De este modo, se contemplan en el siguiente cuadro - resumen los estándares de aprendizaje evaluables básicos e imprescindibles que sería necesario adquirir para la progresión y superación del curso escolar (SE PRESENTAN SOMBREADOS EN VERDE).

TECNOLOGÍA ROBÓTICA. 4º ESO			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	*COMPETENCIAS CLAVE*
BLOQUE 1: ELECTRÓNICA ANALÓGICA Y DIGITAL			
• Electrónica analógica. Componentes electrónicos aplicados	4. Analizar y describir el funcionamiento de los componentes	1.3. Identifica los elementos que componen un circuito electrónico analógico.	CCL CMCCT CD

a la robótica. Simbología • Bloques funcionales electrónicos típicos: alimentación, amplificación, etapa de potencia, • Electrónica digital. Sistemas de numeración y codificación. Álgebra de Boole. Puertas lógicas. • Análisis, montaje y simulación de circuitos sencillos con componentes analógicos y digitales aplicados a la robótica.	electrónicos analógicos y bloques funcionales electrónicos utilizados en robótica.	1.4. Explica las características y funcionamiento básico de los componentes electrónicos analógicos aplicados a la robótica	CAA
	5. Entender los sistemas de numeración y codificación básicos, así como los principios y leyes de la electrónica digital aplicándolos al diseño ~~y~~ solución de problemas relacionados con la robótica.	2.3. Realiza ejercicios de conversión entre los diferentes sistemas de numeración y codificación.	CCL CMCCT CD CAA
		2.4. Distinguir y conocer el funcionamiento de puertas lógicas básicas en circuitos electrónicos digitales	
	6. Diseñar circuitos sencillos de electrónica analógica y digital verificando su funcionamiento mediante software de simulación, realizando el montaje real de los mismos.	3.3. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos electrónicos, utilizando la simbología adecuada.	CCL CMCCT CD CAA
		3.4. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente, verificando su funcionamiento y siguiendo las normas de seguridad adecuadas en el aula-taller.	
BLOQUE 2: SISTEMAS DE CONTROL			
• Sistemas automáticos. Tipos de sistemas de control: lazo abierto y cerrado. • Componentes característicos de dispositivos de control: control, sistema, captadores, comparadores y actuadores. • Representación gráfica de sistemas de control	2. Analizar sistemas automáticos, diferenciando los diferentes tipos de sistemas de control, describiendo los componentes que los integran y valorando la importancia de estos sistemas en la vida cotidiana.	1.4. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.	CCL CMCCT CD CAA
		1.5. Identifica y clasifica los diferentes componentes que forman un sistema automático de control.	
		1.6. Interpreta un esquema de un sistema de control.	
BLOQUE 3: PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS TÉCNICOS			
• Lenguajes de programación. Tipos y características. • Algoritmos, diagramas de flujo.	3. Adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos.	1.3. Conoce la sintaxis y las diferentes instrucciones o estructuras del lenguaje de programación elegido para usar una plataforma de control.	CCL CMCCT CD CAA

• Variables: tipos. Operadores aritméticos y lógicos. Estructuras de decisión: bucles y condicionales. Funciones. • Aplicación de plataformas de control en la experimentación con prototipos diseñados.		1.4. Realiza programas sencillos utilizando un lenguaje de programación, aplicando dichos programas a una plataforma de control	
	4. Saber aplicar programas informáticos a plataformas de control para resolver problemas tecnológicos.	2.2. Utiliza correctamente la plataforma de control, realizando el montaje de los diferentes componentes electrónicos que necesita para resolver un problema tecnológico.	CCL CMCCT CD CAA
BLOQUE 4: ROBÓTICA			
• Evolución de la robótica. • Elementos básicos de un robot: sensores, actuadores, microprocesador y memoria. Señales eléctricas en un robot. • Tipos de sensores. Digitales: pulsador, interruptor, de equilibrio. Sensores analógicos: de intensidad de luz, de temperatura, de rotación, optoacopladores, de distancia. Características técnicas y funcionamiento. • Actuadores: zumbadores, relés, motores. Análisis de sus características y aplicaciones reales. Pantallas LCD. Características técnicas y funcionamiento. • Movimientos y localización: grados de libertad (articulaciones), sistemas de posicionamiento para robot: móvil y brazo. • Sistemas de comunicación de la plataforma de control. Puerto serie. Comunicación inalámbrica: wifi, bluetooth y telefonía	7. Analizar y describir los elementos básicos que componen un robot y los principios que rigen su funcionamiento.	1.4. Identifica y conoce los elementos básicos que forman un robot. 1.5. Comprueba mediante programas de simulación el funcionamiento de sensores y actuadores, y realiza su montaje físico en el aula-taller. 1.6. Realiza programas informáticos que son utilizados en plataformas de hardware libre para resolver problemas de control y verifica su funcionamiento físicamente.	CCL CMCCT CD CAA
	8. Describir los sistemas de comunicación que puede utilizar una plataforma de control; así como conocer las aplicaciones que tienen en los distintos campos de la robótica.	2.2. Describe las características de comunicaciones USB, Bluetooth, WIFI y las empleadas en la telefonía móvil para comunicar o monitorizar el robot.	CCL CMCCT CD CAA
	9. Comprender los movimientos y la forma de localizar o posicionar un robot conociendo la relación entre las articulaciones y grados de libertad del mismo	3.2. Indica la manera de posicionar el elemento terminal de un robot estático y de localizar un dispositivo móvil.	CCL CMCCT CD CAA
	10. Diseñar, proyectar y construir un robot que resuelva un problema tecnológico planteado buscando la solución más	4.3. Diseña y proyecta un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno y elabora la documentación técnica del proyecto.	CCL CMCCT CD CAA

móvil. • Aplicaciones de la robótica: impresión 3D	adecuada y elaborando la documentación técnica necesaria del proyecto	4.4. Comprueba mediante programas de simulación el funcionamiento de un robot, y realiza su montaje físico en el aula-taller.	
	11. Conocer las diferentes técnicas de fabricación en impresión en 3D y los pasos necesarios para imprimir una pieza.	5.3. Describe las fases necesarias para crear una pieza en impresión 3D. 5.4. Construye una pieza sencilla con la impresora 3D diseñándola o utilizando repositorios de piezas imprimibles en Internet.	CCL CMCCT CD CAA
	12. Aprender a trabajar en equipo con actitudes de respeto y tolerancia hacia las ideas de los demás participando activamente en la consecución de los objetivos planteados.	6.2. Trabaja en grupo de forma participativa y creativa, buscando información adicional y aportando ideas para el diseño y construcción de un robot.	CCL CMCCT CD CAA

15.6. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Las anteriores tablas recogen las relaciones entre los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables propuestas por el currículo de Castilla-La Mancha para esta materia, habiéndose prescindido de aquellos contenidos que se consideran no esenciales para poder superar la materia. Asimismo, tal y como indica el currículo oficial, han de establecerse las relaciones de los estándares de aprendizaje evaluables con las competencias a las que contribuyen, para lograr la evaluación de los niveles de desempeño competenciales alcanzados por el alumnado. Estas relaciones se incluyen de la misma manera en las anteriores tablas.

Resulta conveniente ajustar los procesos de evaluación y calificación, promoviendo instrumentos variados y ajustados a la realidad existente, evitando un uso exclusivo de los exámenes online, promoviendo sistemas de autoevaluación y coevaluación e informando al alumnado y sus familias de los acuerdos adoptados

15.6.1 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos de evaluación deben ser coherentes y atender a criterios de objetividad (ausencia de sesgos en las evidencias recogidas), confiabilidad (los resultados obtenidos son fiables) y validez (se recogen evidencias de lo que se propone medir).

Los criterios de evaluación serán siempre el referente de los procedimientos de evaluación por lo que éstos tendrán en cuenta sus especificaciones en estándares aprendizaje evaluables.

Los procedimientos de evaluación que se podrán realizar para la evaluación de esta materia serán los siguientes:

- Exámenes y pruebas objetivas online (orales o escritas), en las que se incluirán elementos que nos permitan valorar y evaluar los diferentes estándares de evaluación evaluables reflejados en las tablas mostradas anteriormente, para cada Unidad Didáctica.

- Realización de tareas en casa. En estas tareas se procurará incluir suficientes elementos que permitan a los alumnos practicar y adquirir los distintos contenidos de la materia.

- Realización de trabajos prácticos o proyectos, en función de las diferentes Unidades Didácticas, que permitan adquirir y desarrollar las distintas técnicas prácticas embebidas en la materia.

- Valoración del material propio de trabajo del alumno, que incluirá revisión de cuadernos y/o trabajos, limpieza y orden de los mismos, inclusión de todos los contenidos, inclusión de notas personales o apuntes propios. Los cuadernos se podrán revisar mediante el escaneo y posterior envío al profesor de los mismos o utilizando cualquier otro método que la tecnología nos permita.

El Currículo oficial señala que la práctica docente empleará diferentes procedimientos de evaluación con el fin de lograr la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente. Entre ellos podrán utilizarse los siguientes:

• La observación sistemática del trabajo de los alumnos.
• Las pruebas orales y escritas.
• El portfolio.
• Los protocolos de registro.
• Los trabajos de clase.

También el alumnado será partícipe de su propio proceso de evaluación. Para ello, con el fin de favorecer el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza--aprendizaje, los procedimientos de evaluación incorporarán estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros:

• La autoevaluación. Valoración autónoma, reflexiva y sistemática de su aprendizaje por parte del alumno.

• La evaluación entre iguales. Valoración reflexiva y autónoma del aprendizaje del alumno realizada por un compañero.

• La coevaluación. Valoración reflexiva y sistemática conjunta del aprendizaje realizada entre el alumno y el profesor.

La autoevaluación se trabajará haciendo que el alumno incluya en su cuaderno, al término de cada Unidad Didáctica, a modo que resumen y conclusión, una valoración personal que incluya los siguientes elementos:

- Dificultad de los contenidos desarrollados en la Unidad.

- Valoración personal acerca del grado de adquisición de los contenidos por parte del alumno.

- Valoración personal acerca del grado de interés que el alumno ha tenido con respecto a la Unidad.

- Reflexión personal acerca de la utilidad presente o futura que el alumno considera que pueden tener los contenidos desarrollados en la Unidad, así como su posible relación con su estilo de vida actual.

- Valoración personal acerca del trabajo personal desarrollado por el alumno, tanto en implicación en la tarea, así como en esfuerzo personal de estudio y trabajo en clase y en casa.

Para facilitar la tarea de los alumnos, podrán cuantificar cada uno de estos elementos a través de escalas de valoración de entre 1 y 3 puntos (Bajo – Medio – Alto).

La evaluación entre iguales podrá ser desarrollada durante el desarrollo de los distintos Proyectos prácticos que podrán ser llevados a cabo durante el desarrollo de ciertas Unidades Didácticas. Al trabajar en grupo mediante entornos colaborativos digitales, se pedirá a cada alumno un breve informe de evaluación del trabajo, interés y esfuerzo de cada uno de sus compañeros, así como del grupo en general.

La coevaluación se llevará a cabo al menos una vez por trimestre, y preferiblemente a mediados del mismo. Se llevará a cabo en una sesión específica en la que se debatirá acerca del desarrollo de las clases, tratando de buscar valoraciones acerca de cómo se desarrolla el proceso de enseñanza-- aprendizaje, búsqueda de posibles soluciones a problemas que se puedan presentar, detección de posibles problemas de adquisición de los contenidos. Se trata, en cualquier caso, no de juzgar a profesor o alumnos, sino de tratar de encontrar, de manera colegiada, el camino adecuado que facilite a nuestros alumnos la adquisición de los contenidos.

Además, de acuerdo con el Currículo oficial, se utilizarán procedimientos de evaluación variados para facilitar la evaluación del alumnado como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje, y como una herramienta esencial para mejorar la calidad de la educación.

Se califican mediante escalas de valoración, porcentajes o rúbricas, siempre de manera clara, sencilla y explícita, atendiendo a las indicaciones en el Currículo oficial.

15.6.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación es la expresión codificada, conforme con una escala de valoración, del resultado parcial o final de la evaluación siempre que la misma sea medible.

Los criterios de calificación, por tanto, sólo forman parte del proceso de evaluación y, por ende, de enseñanza-aprendizaje en cuanto sirven para proporcionar una información relevante al profesor y al alumno sobre el avance del proceso de aprendizaje, en coherencia con el carácter continuo y formativo del modelo de evaluación establecido en el currículo. En lo demás cumplen una función administrativa, si bien determinante para el currículo del alumno, pues son la base de las decisiones de promoción y titulación o de selección del alumno, entre otras.

La calificación debe responder a criterios objetivos, que permitan al profesorado informar de forma directa cuáles son las circunstancias que determinan ese resultado. Los criterios objetivos que sirven de referente en la valoración del proceso de aprendizaje en la materia son los criterios de evaluación.

Así mismo, los estándares de aprendizaje evaluables descritos anteriormente, constituirán el eje vertebrador de las rúbricas a aplicar en el proceso de evaluación.

Dichas rúbricas/estándares de aprendizaje evaluables, serán compartidas y puestas en conocimiento del alumnado a lo largo de todo el proceso de enseñanza y aprendizaje abarcable en el curso académico; con el fin de conseguir los siguientes objetivos:
-Que sirvan como base para juzgar la respuesta de los alumnos.
-Que constituyan una escala de valores sobre la cual evaluar cada estándar.

-Que se establezcan escalas o grados de consecución de estándares desde niveles de mínimos a niveles de excelencia.
De acuerdo con lo antedicho, se establecen los siguientes criterios de calificación en función de los procedimientos e instrumentos de evaluación antes descritos:

• Exámenes y pruebas objetivas: 80%
• Notas de clase y observación del día a día: 10%
• Trabajos y tareas individuales y/o grupales: 10%

CALIFICACIÓN DEL CURSO:

La calificación final del curso, se obtendrá teniendo en cuenta un peso porcentual del 33,3 % para cada una de las tres evaluaciones.
La valoración de los aprendizajes del alumnado o calificación del proceso de aprendizaje, se realizará mediante la utilización de escalas cuantitativas y/o cualitativas que asignan un valor (numérico o no) al grado de consecución de los objetivos y corresponden a las indicadas por la normativa educativa.

15.7. ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN

15.7.1. RECUPERACIÓN ORDINARIA del ámbito, materia, módulo

Al término de cada evaluación, se dará a cada alumno que no haya superado la materia la siguiente información:
• Unidades que debe recuperar
• Actividades propuestas que debe realizar por cada Unidad. Se incluyen en este apartado aquellas actividades de refuerzo que se puedan planificar para poder superar la Unidad
• Fecha de realización de la prueba objetiva correspondiente (si la hubiera) o de entrega de los trabajos prácticos encomendados.

15.7.2. RECUPERACIÓN EXTRAORDINARIA (junio) de la materia no superada

El alumno deberá recuperar la materia mediante la realización de uno o varios exámenes que incluyan la totalidad de los estándares de aprendizaje no superados a lo largo del curso. Se podrá solicitar, como complemento, la realización obligatoria de algunas actividades prácticas o trabajos a realizar por el alumno con objeto de consolidar conocimientos.

15.7.3. RECUPERACIÓN EXTRAORDINARIA (pendientes) para los alumnos con la asignatura pendiente

A lo largo del curso, de manera mensual, se recogerán y valorarán las actividades correspondientes al reparto de Unidades que se establezca para cada trimestre, y se realizará una prueba objetiva referida a contenidos mínimos acerca de dichas Unidades. Se deberá hacer un seguimiento telemático por parte del profesor responsable especialmente cuidadoso de la trayectoria de cada uno de los alumnos que tengan la materia pendiente, ya que suele coincidir con perfiles académicos de bajo rendimiento y, en muchas ocasiones, con un trasfondo social, económico y familiar especialmente delicado.
El alumno superará la materia aplicando los porcentajes por Unidades referidos con anterioridad en el apartado 6.4.
El profesorado responsable de la evaluación de alumnos con la materia pendiente del curso anterior será el que designe el Departamento al inicio de curso, en la primera Reunión de Departamento de reparto de grupos y responsabilidades.

Se podrá ofrecer a aquellos alumnos con la materia pendiente que sigan la evaluación ordinaria que el grupo-clase correspondiente en el que se imparta la materia, realizando tantas pruebas de evaluación como se planifiquen en el curso.

15.8. SEGUIMIENTO DEL ALUMNADO

Por último, es esencial planificar los sistemas de seguimiento del alumnado, no debiendo quedar en espera de recibir la respuesta del mismo, sino que debe tratar de ponerse en contacto de forma activa con el alumnado y las familias en su caso, con el fin de detectar las posibles dificultades que puedan existir, anticipándose de esta manera a las mismas.

Cuando se detecte que un alumno ha faltado más de dos clases virtuales seguidas se intentará contactar por vía telefónica con la familia, dejando constancia de la llamada en nuestro cuaderno del profesor. Así mismo, cuando sea infructuosa la vía telefónica, se mandará un mensaje escrito al alumno y a la familia vía EducamosCLM para notificarle la situación. Paralelamente, se informará por escrito a Jefatura de Estudios y al correspondiente tutor para dejar constancia del problema y poder acometer la solución más adecuada en el menor tiempo posible.