



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

3º ESO

**TECNOLOGÍA, PROGRAMACIÓN Y
ROBÓTICA**

CURSO 2021-22

1. Bloques de contenidos.

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, define **contenidos** como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias.

Los bloques de contenidos de la asignatura en 3º de la ESO según la propuesta del BOCM 20/5/2015, Decreto 48/2015, son:

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.

2. Criterios de Evaluación y Estándares de aprendizaje.

El mismo R.D. define los “**criterios de evaluación**” como el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado y los “**estándares de aprendizaje**” como las especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados del aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura.

El BOCM recoge tanto unos como otros, aunque sin especificar el curso. Aquí mostramos nuestra propuesta de los adecuados a 3ºESO en línea con los bloques de contenidos propuestos por la ley y teniendo en cuenta que estos alumnos no han cursado en años anteriores esta asignatura:

<i>Criterios de Evaluación</i>	<i>Estándares de aprendizaje</i>
Bloque 1. Programación	
Mantener y optimizar las funciones principales de un ordenador en los aspectos referidos a su uso, su seguridad y a las funciones del sistema operativo.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza y gestiona un ordenador bajo un sistema operativo Windows y/o una distribución de Linux u otro sistema operativo.</i> • <i>Usa, con soltura, aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.</i> • <i>Emplea con destreza aplicaciones informáticas de ofimática (procesador de textos, hoja de cálculo, presentaciones) para la presentación de sus trabajos.</i>
Analizar los diferentes niveles de lenguajes de programación	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Identifica las características de los lenguajes de programación de bajo nivel.</i> 2. <i>Describe las características de los lenguajes de programación de alto nivel.</i> 3. <i>Reconoce las diferencias entre las diferentes formas de ejecución de los programas informáticos.</i> 4. <i>Representa mediante diagramas de flujo diferentes algoritmos</i> 5. <i>Analiza el comportamiento de los programas a partir de sus diagramas de flujo.</i>
Utilizar con destreza un entorno de programación gráfica por bloques	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Emplea, con facilidad, las diferentes herramientas básicas del entorno de programación.</i> • <i>Inicia y detiene la ejecución de un programa.</i> • <i>Maneja, con soltura, los principales grupos de bloques del entorno.</i> • <i>Utiliza, con facilidad, los comandos de control de ejecución: condicionales y bucles.</i> • <i>Emplea de manera adecuada variables y listas.</i> • <i>Usa, con soltura, la interacción entre los</i>

	<p><i>elementos de un programa.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Analiza el funcionamiento de un programa a partir de sus bloques.</i> • <i>Identifica y considera las implicaciones del “diseño para todos” para los programas que realiza.</i> • <i>Analiza el problema a resolver descomponiéndolo en elementos más sencillos.</i> • <i>Documenta adecuadamente los algoritmos y programas desarrollados incorporando comentarios.</i> • <i>Elabora diagramas de flujo de ejecución de sus programas y algoritmos.</i>
Bloque 2. Tecnología	
Describir las fases y procesos del diseño de proyectos tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Analiza los objetos y sistemas técnicos para explicar su funcionamiento, distinguir sus elementos y las funciones que realizan.</i> • <i>Enumera las fases principales del proyecto tecnológico y planifica adecuadamente su desarrollo.</i> • <i>Utiliza herramientas de gestión de proyectos para organizar su proyecto.</i> • <i>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.</i>
Elaborar documentos técnicos, adecuados al nivel de los procesos acometidos y al de su madurez, iniciándose en el respeto a la normalización.	
Emplear herramientas y recursos informáticos adecuados en el proceso de diseño y para generar la documentación asociada al proceso tecnológico.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Realiza búsquedas de información relevante en Internet.</i> • <i>Elabora documentos de texto para las memorias, hojas de cálculo para los presupuestos.</i> • <i>Emplea software de presentación para la exposición de uso individual o para su publicación como documentos colaborativos en red.</i> • <i>Utiliza software de diseño CAD y modelado en 3D para los planos.</i>
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	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Identifica la simbología estandarizada de los elementos básicos para los proyectos que desarrolla.</i> • <i>Confecciona representaciones esquemáticas de los circuitos y prototipos que desarrolla.</i>

dimensiones, respetando la normalización.	
Utilizar software de diseño en 3D y señalar las posibilidades de la impresión 3D para la creación de objetos sencillos.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
Determinar y calcular los elementos mecánicos que permiten desarrollar un elemento tecnológico: estructuras y mecanismos.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseña y dimensiona adecuadamente los elementos de soporte y estructuras de apoyo. • Realiza con precisión los cálculos en poleas y engranajes.
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.	<ul style="list-style-type: none"> • Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico (plásticos). • Respeta las normas de seguridad eléctrica y física. • Utiliza con precisión y seguridad los sistemas de corte y fijación. • Analiza documentación relevante antes de afrontar un nuevo proceso en el taller.
Actuar de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo, durante todas las fases del desarrollo del proyecto técnico.	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica.
Bloque 3. Robótica – electrónica y control	
Analizar y diseñar circuitos eléctricos en continua.	<ul style="list-style-type: none"> • 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

	<p><i>motores o zumbadores.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mide, utilizando adecuadamente la instrumentación, las magnitudes básicas (tensión, intensidad) de un circuito eléctrico.</i> • <i>Calcula la potencia y la energía consumida por el circuito y lo relaciona con el sistema de alimentación utilizado (pilas, baterías, fuentes).</i> • <i>Describe las condiciones de reciclado de los materiales eléctricos y electrónicos.</i>
Señalar las características básicas y la aplicación de algunos componentes pasivos:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Señala las características y aplicación de las resistencias fijas y variables</i>
Analizar las características básicas de funcionamiento de diferentes componentes electrónicos activos	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Señala las características y aplicación de los diodos como LED como emisor de luz y de los diodos y transistores como detectores de luz (fotodetectores).</i>
Describir las características de los sensores.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Definición de un sensor como conversor a magnitudes eléctricas de otras variables.</i> • <i>Determinar las características básicas y las diferencias entre sensores analógicos y sensores digitales.</i> • <i>Describe los principios de funcionamiento físico de diferentes sensores resistivos (temperatura, iluminación).</i> • <i>Identifica los principios de funcionamiento físico de otros tipos de sensores (por ejemplo, los basados en ultrasonidos, sensores de presencia, sensores magnéticos).</i> • <i>Realiza el montaje de circuitos electrónicos de acuerdo a un esquema propuesto.</i>
Analizar las características de actuadores y motores	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Motores de DC.</i> • <i>Servomotores y servomecanismos.</i> • <i>Otros elementos como luces, zumbadores.</i>
Determinar aspectos básicos de electrónica digital a nivel de circuitos.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Distingue la arquitectura básica de un microprocesador y sus bloques constituyentes.</i> • <i>Identifica correctamente el patillaje de diferentes componentes electrónicos.</i> • <i>Realiza el montaje de circuitos electrónicos de acuerdo a un esquema propuesto.</i>
Distinguir aspectos básicos de la programación de sistemas electrónicos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Utiliza con precisión el entorno de programación de un sistema electrónico.</i> • <i>Desarrolla programas para controlar el funcionamiento de un sistema electrónico.</i> • <i>Identifica y emplea las entradas y salidas analógicas o digitales del sistema electrónico.</i>
Desarrollar, en colaboración con sus	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Realiza la planificación.</i>

compañeros de equipo, un proyecto de sistema robótico.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Desarrolla el sistema.</i> • <i>Documenta y presenta de forma adecuada los resultados.</i> • <i>Actúa de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo, durante todas las fases del desarrollo del proyecto</i>
Bloque 4. Internet.	
Describir las aplicaciones de la Web 2.0, sus características fundamentales, los procedimientos de registro y su uso responsable.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Herramientas de almacenamiento y compartición de documentos como GoogleDrive, Dropbox, etc.</i>
Identificar y respetar los derechos de uso de los contenidos y de los programas en la red.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Compara los diferentes modelos de licencia para el software: software privativo, software libre, pago por uso.</i> • <i>Describe y respeta los diferentes modelos de gestión de derechos para los contenidos: derechos reservados, derechos de compartición.</i>
Desarrollar una página Web sobre un gestor de contenidos (CMS).	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Crea una página web para la divulgación de la evolución de un proyecto tecnológico.</i>

3. Criterios de Calificación.

A aquellos alumnos que asistan con normalidad a las clases (en el apartado 3.1 se indica el número de faltas que como máximo es admisible), se les aplica una evaluación continua, que se realiza paralela al transcurso de los aprendizajes y que consiste en un proceso continuo de recogida de información y de retroalimentación con el alumno. La calificación trimestral se apoya en la evaluación de los siguientes aspectos:

Apartado 1. Trabajo de clase.

Este apartado se calculará mediante una media ponderada de todas las actividades realizadas a lo largo de la evaluación. En casi todas las sesiones, los alumnos, bien sea individualmente, parejas o en grupo, generarán algún tipo de material con el trabajo realizado. Pueden ser trabajos de taller o un archivo de texto, una imagen, un video...que deberán subir puntualmente al aula virtual. En la primera parte del curso también se considerarán en este apartado la realización de las actividades que se manden para casa.

Apartado 2. Prueba de conocimientos.

Durante cada trimestre, los alumnos realizarán pruebas sobre los contenidos teóricos.

Si algún alumno fuese sorprendido copiando durante una prueba escrita, la calificación en dicha prueba será la mínima (cero).

Si un alumno no realiza un examen por causa justificada, lo tendrá que hacer el primer día que el alumno asista a clase.

Apartado 3. Actitud

La profesora recogerá en este apartado las observaciones sobre la actitud que muestra el alumno ante la responsabilidad con su trabajo y con los demás compañeros, así como la motivación e interés manifestado.

Este es el peso que se asignará a cada apartado, en la nota del trimestre:

Apartado		Peso en la nota
1	Trabajo de clase	60%
2	Prueba de Conocimientos	20%
3	Actitud	20%

La nota de cada epígrafe se calcula como la media aritmética de todos los aspectos evaluados.

La nota de cada evaluación se obtiene de la suma de las calificaciones en cada uno de los epígrafes anteriores, y será aprobado si se cumplen dos condiciones:

- 1º) que la suma obtenida sea mayor o igual a 5 puntos
- 2º) y que la nota correspondiente a prueba de conocimientos sea mayor o igual a 3 puntos sobre 10.

Si la parte correspondiente a exámenes está suspensa, en la siguiente evaluación se deberá realizar una recuperación de la parte teórica no superada. Si se aprueba la recuperación teórica de un trimestre, la nota de ese trimestre utilizada para la media del curso no podrá superar el 6. La parte práctica se trabaja por evaluación continua, sin necesidad de más recuperaciones.

Para dar la calificación de aprobado al final del curso (3ª evaluación) será necesario tener superadas todas las partes teóricas (exámenes) de todo el curso.

La calificación final de la evaluación final ordinaria se calculará como la media aritmética de las tres evaluaciones, redondeadas al número entero más próximo. Si

no se alcanza un 5, el alumno tendrá que presentarse a una prueba extraordinaria, al final de Junio, para recuperar toda la materia.

3.1 Pérdida del derecho a evaluación continua

De acuerdo con la normativa del centro se recordará a los alumnos la obligatoriedad de asistencia a clase y la posibilidad de pérdida de derecho a evaluación continua en caso de faltas reiteradas:

Pérdida del derecho a evaluación	1er aviso	2º aviso
10 faltas	5 faltas	7 faltas

En caso de perder este derecho el alumno realizará la prueba extraordinaria que se explica en el apartado 5.

4. Sistema de recuperación de materias pendientes.

Si el alumno no alcanza el aprobado en la prueba extraordinaria de Junio, tendrá pendiente la materia para el siguiente curso, de modo que si pasa a 4º de ESO la podrá recuperar mediante cualquiera de las siguientes alternativas no excluyentes:

- a) Presentando correctamente en este curso las actividades que se planteen por el Departamento de Tecnología para recuperar la materia y aprobando la materia de TPR de 4º ESO (si la cursa).
- b) Presentándose y aprobando un examen final de los contenidos de 3º de ESO que se convocará en el mes de Mayo, en la fecha que se informará con antelación, cuya calificación se completará con la de las actividades comentadas, si se entregan en fecha.

El departamento no cuenta con ningún recurso para establecer planes de refuerzo dirigido a estos alumnos.

5. Prueba extraordinaria.

En caso de no superar los criterios de evaluación en el período ordinario, el alumno tendrá la posibilidad de presentarse a un examen global a finales de Junio, en el cual se le evaluará de los contenidos de todo el curso. Para completar esta evaluación en los aspectos procedimentales, se dejará a criterio de los profesores que imparten

este curso la posibilidad de solicitar al alumno la presentación el día del examen de algún trabajo práctico. En esta convocatoria extraordinaria, la calificación obtenida por el alumno será exclusivamente la del examen realizado y los trabajos pedidos para esta fecha.