

# **MODELO PARA LA ELABORACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE CONTROL Y ROBÓTICA DE 3º ESO CURSO 2024-2025**



**Junta de  
Castilla y León**  
Consejería de Educación

La Programación didáctica deberá contener, al menos, los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Diseño de la evaluación inicial.
- c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- d) Metodología didáctica.
- e) Secuencia de unidades temporales de programación.
- f) En su caso, concreción de proyectos significativos.
- g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- i) Actividades complementarias y extraescolares.
- j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

En base a estos elementos y con el objetivo de facilitar la labor docente, se propone el siguiente modelo de programación didáctica. Igualmente, se ponen a disposición unas instrucciones para su cumplimentación.

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE CONTROL Y ROBÓTICA DE 3º DE ESO

Materia optativa (artículo 15.2) – 2 horas semanales.

### a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La conceptualización y características de la materia Control y Robótica se establecen en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León. (Pg. 48973 Decreto 39/2022)

### b) Diseño de la evaluación inicial.

Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación	Número de sesiones	Agente evaluador	Observaciones
-	Otro: ..... Observación directa	Todas	Heteroevaluación	Según casos se utilizará un método, el otro ó ambos.
-	Diario del profesor	Todas	Heteroevaluación	
-	Prueba escrita	1	Heteroevaluación SERÁ OPCIONAL	

### c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas de Control y Robótica son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. (Pg. 48978 y siguientes del Decreto 39/2022) y en la página 49522 el mapa de relaciones competenciales.

MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES:

### Control y Robótica

	CCL					CP		STEM					CD					CPSAA					CC				CE		CCEC					
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
Competencia Específica 1	✓	✓	✓						✓	✓																								
Competencia Específica 2			✓						✓	✓		✓		✓							✓													
Competencia Específica 3		✓				✓	✓		✓	✓	✓			✓			✓		✓	✓		✓		✓			✓		✓				✓	

## MAPA DE RELACIONES CRITERIALES:

Mapas de Relaciones Criteriales			Competencia en Comunicación Lingüística					Competencia Plurilingüe		Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería					Competencia Digital					Competencia Personal, Social y de Aprendizaje a Aprendizaje					Competencia Global				Competencia Emprendedora				Competencia en Ciudadanía y Responsabilidades				Módulos Criterios-Resúmenes																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			CC1.1	CC1.2	CC1.3	CC1.4	CC1.5	OP1.1	OP1.2	OP1.3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1.1	CD1.2	CD1.3	CD1.4	CD1.5	OPSA1.1	OPSA1.2	OPSA1.3	OPSA1.4	OPSA1.5	CC2.1	CC2.2	CC2.3	CC2.4	CE1.1	CE1.2	CE1.3	CE1.4	CE1.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Control y Robótica	Comp. Exp. 1	Criterio Evaluación 1.1		1	1							1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

### d) Metodología didáctica.

#### **Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):**

Las orientaciones se concretan para la materia Control y Robótica a partir de los principios metodológicos de la etapa establecidos en el anexo II.A. Estas orientaciones continúan las propuestas para la materia Tecnología y Digitalización de primer curso de educación secundaria obligatoria. El grado de autonomía del alumnado de tercer curso de educación secundaria obligatoria va a aconsejar que el estilo de enseñanza de esta materia se incline más hacia un estilo integrador, que conviva en algún momento concreto con otro estilo más directivo. El profesorado será, por tanto, el supervisor que oriente las actividades del alumnado para que éste adquiera las competencias específicas partiendo de su iniciativa y motivación, utilizando metodologías activas tales como *Design-Thinking*, ABP, Pensamiento computacional. Dada la característica eminentemente práctica de la materia, los materiales que se utilizarán en la misma serán en su mayoría elementos de software de simulación o de aplicación, dispositivos e instalaciones de circuitos electrónicos, sensores, actuadores, de automatización y de robótica, muy apropiados para el trabajo de las distintas competencias. Es aconsejable utilizar software con licencia libre o abierta aparte de cualquier recurso informático que la administración educativa pueda proveer.

#### **Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:**

La propia naturaleza de la materia exige que el espacio de trabajo sea un aula taller con dispositivos digitales, y para un aprovechamiento óptimo sería deseable que cada estudiante contase con un equipo con el que poder trabajar, condicionando los posibles agrupamientos en la materia a este requisito. Es muy recomendable que los proyectos se desarrollen en grupos ya que permite trabajar el ABP, especialmente en la parte de robotización. Los entornos personales de aprendizaje permitirán el establecimiento de retos o tareas que el alumno pueda abordar con una mínima guía del docente, siendo importante propiciar situaciones en las que el propio alumnado ponga en común cómo ha resuelto una determinada situación, o exponga el resultado de su creación, empleando herramientas de comunicación y exposición.

En el caso de que un alumno no realice las tareas del modo indicado por el profesor en el taller o

con los ordenadores será sancionado de manera inmediata. En el caso de repetirse esta circunstancia el profesor no permitirá la utilización de los ordenadores ni el acceso al área del taller al alumno. En el caso de que esta situación se produzca el alumno deberá de recuperar la parte del taller o de los ordenadores mediante un examen o de la manera que el profesor le indique.

En el caso de que un alumno dañe, robe, modifique y/o altere el material del aula de tecnología/informática será sancionado con la expulsión del aula y con el consiguiente apercibimiento. Igualmente ante esta situación NO se le permitirá la reentrada en el aula-taller hasta que no sustituya el material dañado, robado, modificado y/o alterado por uno nuevo, independientemente con como fuera el estado inicial de dicho elemento dañado.

#### **Aprendizaje interdisciplinar desde la materia:**

La interdisciplinariedad puede entenderse como una estrategia pedagógica que implica la interacción de varias disciplinas. El aprendizaje interdisciplinar proporciona al alumnado oportunidades para utilizar conocimientos y destrezas relacionadas con dos o más materias. A su vez, le permite aplicar capacidades en un contexto significativo, desarrollando su habilidad para pensar, razonar y transferir conocimientos, procedimientos y actitudes de una materia a otra.

El enfoque competencial no se puede comprender de otra manera que no sea trabajar desde todas las materias de manera interdisciplinar cada una de las competencias. Es por esto que la coordinación entre los departamentos tiene una función esencial a la hora de realizar las programaciones.

Ya de manera más específica, esta materia pretende dar continuidad a la materia Tecnología y Digitalización de primer curso, así como a la del mismo curso, contribuyendo, además, a desarrollar aspectos para materias de cursos posteriores, tales como Tecnología, Programación Informática o Digitalización de cuarto curso. Por relacionar con otras materias del mismo curso, la tecnología comparte competencias especialmente con todas las materias STEM. También se trabaja el aprendizaje interdisciplinar con otras materias relacionadas por descriptores.

#### **e) Secuencia de unidades temporales de programación.**

	<i><b>Título</b></i>	<i><b>Fechas y sesiones</b></i>
<b>PRIMER TRIMESTRE (13 SEMANAS)</b>	SA 1: .....1.1 Reconocer sistemas automáticos de control en el entorno cotidiano, identificando cada una de las partes que lo constituyen y explicando el funcionamiento del conjunto.	3 SEMANAS
	SA 2: .....1.2 Valorar la importancia de los sistemas automáticos de control tanto en el ámbito industrial como en el civil y doméstico, ejemplificando en artefactos tecnológicos cotidianos.	3 SEMANAS
	SA 3: .....2.1 Identificar los diferentes tipos de robots existentes, valorando la contribución de estos a la resolución de problemas en los diferentes sectores de la sociedad (industrial, civil y doméstico).	3 SEMANAS
	SA 4: .....2.2 Identificar y clasificar las distintas partes que componen un robot, describiendo la función que realizan dentro del mismo, así como los principios que rigen su funcionamiento.	3 SEMANAS

<b>SEGUNDO TRIMESTRE (12 SEMANAS)</b>	SA 5: .....2.3 Conocer los tipos de movimientos que realiza un robot, comprendiendo los métodos utilizados para posicionarlo conociendo la relación entre las articulaciones y grados de libertad del mismo.	1SEMANA (1er Tri)+ 2 SEMANAS
	SA 6: .....2.4 Conocer y distinguir los diferentes tipos de sensores y actuadores que pueden formar parte de un robot, implementando de modo físico y/o simulado sus circuitos característicos en función de sus características técnicas.	3 SEMANAS
	SA 7: .....2.5 Conocer las características de las unidades de control, compatibles con el hardware y software libres, utilizando de modo físico y/o simulado sus conexiones, entradas y salidas tanto analógicas como digitales y describiendo sus diferentes partes, conociendo los sistemas de comunicación que pueden utilizar.	3 SEMANAS
	SA 8: .....2.6 Conocer las conexiones de distintos elementos de entrada y salida a unidades de control, compatibles con el hardware y software libres, conectándolas con el ordenador y otros dispositivos digitales, tanto de forma alámbrica como inalámbrica, poniendo en valor la potencialidad del Internet de las Cosas (IoT).	3 SEMANAS
<b>TERCER TRIMESTRE (7 SEMANAS)</b>	SA 9: .....3.1 Comprender la función que cumplen los programas y lenguajes de programación en la resolución de problemas, aplicando dicha comprensión a la casuística de la robótica.	3 SEMANAS
	SA 10: .....3.2 Diseñar programas completos de control mediante programación por bloques, a través de diverso distinto software, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos, y depurando y autocorrigiendo defectos.	2 SEMANAS
	SA 11: .....3.3 Diseñar programas completos de control mediante software de lenguaje textual, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos, y depurando y autocorrigiendo defectos.	3 SEMANAS
	SA 12: .....3.4 Subir adecuadamente los programas creados a la unidad de control, formando parte de la documentación técnica de resolución de proyectos y utilizando adecuadamente las licencias necesarias para la compartición de documentos y programas.	2 SEMANAS

Esta distribución será flexible, por lo que el profesor de la materia podrá, a su criterio, trabajar simultáneamente dos o más situaciones de aprendizaje si así lo considera oportuno. En caso de unir varias situaciones de trabajo, la puntuación global irá de la misma forma a todas las unidades trabajadas.

**ESTA TEMPORALIZACIÓN QUEDA SUPEDITADA AL NORMAL DESARROLLO DE LA CLASE Y ES MERAMENTE ORIENTATIVA.**

**f) En su caso, concreción de proyectos significativos.**

<i><b>Título</b></i>	<i><b>Temporalización por trimestres</b></i>	<i><b>Tipo de aprendizaje</b></i>	<i><b>Materia / Materias</b></i>
	Elija un elemento.	Elija un elemento.	
	Elija un elemento.	Elija un elemento.	
	Elija un elemento.	Elija un elemento.	

**g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.**

	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
En su caso, <b>Libros de texto</b>	---	---	---
	---	---	---
	---	---	---

	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>
<b>Impresos</b>	Aquellos que el docente pueda necesitar: Fotocopias, revistas, libros, etc.	Los que el docente pueda necesitar y tener disponibles.
<b>Digitales e informáticos</b>	Software relacionado con las situaciones de aprendizaje, online y offline.	Los disponibles en el Aula informática y/o el taller de tecnología.
<b>Medios audiovisuales y multimedia</b>	Vídeos, audios, online y offline, etc. relacionados con las situaciones de aprendizaje.	Proyector, pizarra interactiva, pantalla digital, altavoces, etc.
<b>Manipulativos</b>	Aquello que pueda ser necesario para mejorar la comprensión por parte del alumno. Pizarra y rotulador.	Elementos y herramientas tecnológicas disponibles en el taller. Aquello que pueda ser necesario para mejorar la comprensión por parte del alumno.
<b>Otros</b>	Todo lo necesario que el docente entienda que puede utilizar	Todo lo necesario que el docente entienda que puede utilizar

**h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.**

<i>Planes, programas y proyectos</i>	<i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</i>
Plan de Lectura	Lo indicado en el plan de lectura del departamento.	A lo largo del curso.
Plan TIC	Lo indicado en el plan TIC del centro.	A lo largo del curso.
Plan de Convivencia	Lo indicado en el plan del centro.	Durante todo el curso.
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Lo indicado en el plan de Centro.	Durante todo el curso.
Plan de Atención a la Diversidad	Lo indicado en el plan de Centro.	Durante todo el curso.
Otro: _____		
Otro: _____		

**i) Actividades complementarias y extraescolares.**

<i>Actividades complementarias y extraescolares</i>	<i>Breve descripción de la actividad</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</i>
<b>CENTRO INDUSTRIAL</b>	<p>Visita a Cualquier tipo de industria que pueda ser interesante para el desarrollo de las competencias de los alumnos.</p> <p>Visita a alguna empresa agroalimentaria de la localidad (Alonso, Dulma, Pablo, etc.) o en localidades cercanas: bodega y/o embotelladora, en Bembibre y/o Vega de Magaz. La Bañeza (Rodríguez y Azucarera, etc.) Benavente.</p> <p>Visita a alguna Central eléctrica de la Comunidad o provincias limítrofes, Térmica de Carbón (Ponferrada), hidroeléctrica de Bárcena (Ponferrada), solar o eólica.- (Central eólica Sotavento (Lugo) así como la minicentral hidroeléctrica del río Bernesga, etc.</p> <p>Visita a un centro productivo de automoción. Como pudieran ser los de la FASA Renault en Valladolid o Palencia o el de Citroën en Vigo. El de Michelin en Valladolid, Iveco en Ávila, etc.</p> <p>Se deja abierta la posibilidad de realizar alguna visita a empresas de un centro de producción de la provincia o de la comunidad (polígono industrial de Villadangos, León, Bembibre o Ponferrada, Boecillo, Galletas en Aguilar de Campoo como Siro, etc.).</p> <p>Visita a algún centro productivo por Inditex en Arteixo o Polígono industrial de Onzonilla.</p> <p>Visita al centro tecnológico de HP o similares.</p> <p>Visita a una cementera (Robla, Toral de los Vados, etc.).</p> <p>Visita a un centro con alguna tecnología interesante para visitar como pudiera ser la EDAR, la ETAP, la piscina municipal, empresas locales (), etc.</p>	<p>Cuando asignen visita TODAS</p>
<b>CENTRO ARTESANAL, ECOLÓGICO, ETC.</b>	<p>Visita a Cualquier tipo de industria que pueda ser interesante para el desarrollo de las competencias de los alumnos.</p> <p>Visita o actividad a centros de artesanía, por ejemplo el de Santa Colomba de Somoza, etc.</p> <p>Para los grupos de la ESO se plantea la posibilidad de realizar una visita a un centro tradicional de producción artesana como el de la ruta del agua en Taramundi (Asturias), etc.</p> <p>Visita a algún centro agrícola/forestal para apreciar los recursos naturales y su aprovechamiento directo. En concreto se plantea ir a Tabuyo a la observación y recogida de setas. Así como a ver su museo.</p>	<p>Cuando asignen visita TODAS</p>
<b>ENTE PÚBLICO</b>	<p>Visita a actividades organizadas por administraciones públicas y/o educativas de la región.</p> <p>Visita al edificio bioclimático del EREN (León)</p> <p>Visita al INCIBE (León)</p> <p>Visita al centro del fuego (León)</p> <p>Visita al "Aula de Prevención" (León)</p> <p>Visita a Centro de Bomberos (Alguno de los de la provincia o forestales)</p> <p>Visita a Comisaría Policía/Cuartel Guardia Civil, Cuartel Militar.</p> <p>Visita a Centro Salud, Hospital, etc.</p> <p>Visita a Centro Helicóptero Emergencias.</p> <p>Vista Ayuntamiento, Diputación, Junta de Castilla y León, etc.</p>	<p>Cuando asignen visita TODAS</p>
<b>MUSEOS Y CIUDADES</b>	<p>Visita a los centros turísticos de interés de Astorga y Comarca, etc.</p> <p>Igualmente si se realiza una salida de la ciudad a alguna de la ciudades en estas líneas enumeradas (Palencia, Valladolid, Vigo, Ponferrada, León, Bembibre, etc.) se tratará de complementar el viaje con alguna otra actividad dentro de la ruta o de la ciudad de destino tales como la visita a algún museo relacionado con la Tecnología a ser posible.</p> <p>Visitas a sitios arqueológicos para apreciar el estado de la tecnología a lo largo de la historia y su avance actual: Museos arqueológicos, ruta romana de Astorga,</p>	<p>Cuando Surja TODAS</p>



	<p>etc.</p> <p>Visitas a edificios representativos: Catedrales, Palacios, Castillos, etc. para conocer las distintas estructuras, sus diseños y construcciones, materiales empleados, etc.</p> <p>Visitas a museos industriales, culturales, centros históricos de las ciudades, etc. bien yendo a ellos directamente (museo del chocolate, del tiempo, etc. en Astorga, museo de la automoción en Salamanca) o aprovechando alguna visita a un centro distinto (Centro histórico de Salamanca al ir a la base aérea de Matacán), etc.</p>	
<b>PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES</b>	<p>Participación en las distintas actividades que se desarrollen a través de ayuntamientos y asociaciones o cualquier visita que surja de manera inesperada, como exposiciones, charlas o talleres de cualquier tipo.</p> <p>Actividades conjuntas con otros departamentos de Ciclos Formativos: Diseño e impresión 3D, automatización, robótica, neumática, etc. con los talleres y profesores de los ciclos formativos del propio IES, etc.</p> <p>Participación y colaboración con las actividades que puedan plantear otros departamentos.</p>	Cuando surja TODAS
<b>OTRAS</b>	Cualquier otra actividad y/o visita que surja a lo largo del curso que pueda ser interesante vinculada con las materias del departamento y que aporten un conocimiento práctico a los alumnos.	Cuando surja TODAS

**j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.**

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

DUA: Diseño Universal para el Aprendizaje		
<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
<p><b>(el qué del aprendizaje)</b></p> <p>Los alumnos difieren en la forma en que perciben y comprenden la información que se les presenta, bien sea por limitaciones de tipo sensorial (visual o auditiva), por trastornos del aprendizaje (dislexia) o diferencias lingüísticas o culturales, entre otras. En otros casos puede ser una cuestión de facilidad o preferencias perceptivas, para procesar más rápido o de forma más eficiente la información, si esta se presenta a través de canales auditivos, visuales o de forma impresa. Es por ello que es importante que los docentes faciliten opciones para acceder o aproximarse a la información para lograr el aprendizaje.</p> <p>Por otra parte, cuando la información se presenta de formas diferentes, cuando se utilizan</p>	<p><b>(el cómo del aprendizaje)</b></p> <p>El DUA parte de la premisa de que no hay un medio de acción y expresión óptimo para todos los estudiantes. Existe una gran variabilidad en las formas de aproximarse e interactuar con la información en las situaciones de aprendizaje y en las formas de expresar lo que han aprendido, bien sea por sus características o preferencias personales, o por barreras derivadas de un conocimiento insuficiente de la lengua, problemas motrices, limitaciones en la memoria, etc.</p> <p>En unos casos pueden ser capaces de expresarse bien con el texto escrito, pero no a través del habla y viceversa. Por otra parte, también es importante tener en cuenta que, tanto las acciones a desarrollar para realizar una tarea para aprender o para demostrar lo que han</p>	<p><b>(el porqué del aprendizaje)</b></p> <p>El afecto representa un elemento crucial para el aprendizaje, y los estudiantes difieren notablemente en lo que les motiva o hace que se impliquen en el aprendizaje. Esta diversidad en la motivación puede tener su origen en factores de tipo neurológico, cultural, interés personal, conocimientos o experiencias, previas, etc.</p> <p>De la misma manera que, a unas personas les motiva trabajar en grupo, otras prefieren el trabajo individual. En unos casos motiva lo que es novedoso, mientras es en otros les genera incertidumbre o inseguridad y prefieren las rutinas. Como indican en CAST (2011), no hay solo una forma de captar el interés o la implicación de todos los estudiantes en todas las situaciones. Para responder a esta variabilidad en los contextos</p>



<p>múltiples formas de representación, se promueve el establecimiento de conexiones entre los diferentes elementos de la información y sus formas de representación, y se facilita su posterior transferencia para que pueda ser aplicado en contextos diferentes.</p> <p>Desde el DUA se defiende que no hay un medio de representación óptimo para todos los estudiantes, por lo que es fundamental proporcionar opciones en la presentación de la información.</p> <p>Este principio, proporcionar múltiples medios de representación, ocupó el primer lugar en la primera versión del modelo de las pautas DUA, por lo que se sigue manteniendo esa denominación, como Principio I.</p>	<p>aprendido, requieren un pensamiento estratégico relacionado con las funciones ejecutivas, en las que también se pueden observar diferencias entre los estudiantes.</p> <p>Es por ello, que desde el DUA se propone que se proporcionen opciones para la acción y la expresión de los aprendizajes como un principio didáctico para proporcionar oportunidades de aprender y mostrar el aprendizaje alcanzado a todos los estudiantes.</p> <p>Este principio ocupaba el segundo lugar en el modelo inicial de las Pautas del DUA, por lo que se sigue haciendo referencia al mismo como Principio II.</p>	<p>educativos es importante proporcionar opciones que permitan formas diferentes de implicarse en el aprendizaje.</p> <p>En la nomenclatura inicial del modelo DUA, este fue el Principio III, lugar que ocupaba en esa primera versión de las pautas. Aunque en la versión revisada en 2018 ha pasado a tratarse en primer lugar, se mantiene esa denominación.</p>
---	---	--

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<b>Alumnado</b>	<b>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</b>	<b>Observaciones</b>
A	Medidas de Refuerzo Educativo	Se intentará adaptar los medios y recursos a las necesidades de los alumnos utilizando para ello los elementos de los que disponga el docente.
B	Plan Específico de Refuerzo y Apoyo	Lo indicado en los modelos realizados para cada alumno que lo necesite.
C	Plan de Recuperación	Lo indicado en el plan realizado para cada alumno.
D	Plan de Enriquecimiento Curricular	Se atenderán las necesidades y demandas extra por parte de los alumnos. En el aula se plantearán elementos complementarios y enriquecedores a los alumnos.
E	Adaptación Curricular Significativa	Se seguirá lo indicado por el Departamento de Orientación para los alumnos que la necesiten. Y lo indicado en la adaptación curricular significativa de cada alumno.

**k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.**

Los criterios de evaluación y los contenidos de Tecnología son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

<i><b>Criterios de evaluación</b></i>	<i><b>Peso CE</b></i>	<i><b>Contenidos de materia</b></i>	<i><b>Contenidos transversales</b></i>	<i><b>Indicadores de logro</b></i>	<i><b>Peso IL</b></i>	<i><b>Instrumento de evaluación</b></i>	<i><b>Agente evaluador</b></i>	<i><b>SA</b></i>
1.1 Reconocer sistemas automáticos de control en el entorno cotidiano, identificando cada una de las partes que lo constituyen y explicando el funcionamiento del conjunto. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2).	8,3 %	A1- Sistemas automáticos de control. Definición y componentes característicos: adaptadores, comparadores, controladores y actuadores.	CT1 CT2 CT4 CT5 CT6 CT9 CT10 CT14	1.1.1 Reconoce sistemas automáticos de control en el entorno cotidiano, identificando cada una de las partes que lo constituyen y explicando el funcionamiento del conjunto. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2).	60%	Trabajos, pruebas, ejercicios escritos y/o informáticos (	Heteroevaluación	1.1
					30%	Día a día; objetos/proyectos contruidos; documentos y materiales elaborados por los alumnos; cuaderno de clase.	Heteroevaluación	
					10%	Comportamiento, actitud y observación en clase	Heteroevaluación	
1.2 Valorar la importancia de los sistemas automáticos de control tanto en el ámbito industrial como en el civil y doméstico, ejemplificando en artefactos tecnológicos cotidianos. (CCL1, STEM1, STEM2).	8,3 %	A2- Tipos de sistemas de control: Lazo abierto y cerrado. Representación gráfica de sistemas automáticos de control. Necesidades y aplicaciones de los sistemas automáticos de control. Ámbito industrial y domótica.	CT1 CT2 CT4 CT5 CT6 CT9 CT10 CT14	1.2.1 Valora la importancia de los sistemas automáticos de control tanto en el ámbito industrial como en el civil y doméstico, ejemplificando en artefactos tecnológicos cotidianos. (CCL1, STEM1, STEM2).	60%	Trabajos, pruebas, ejercicios escritos y/o informáticos (	Heteroevaluación	1.2
					30%	Día a día; objetos/proyectos contruidos; documentos y materiales elaborados por los alumnos; cuaderno de clase.	Heteroevaluación	
					10%	Comportamiento, actitud y observación en clase	Heteroevaluación	
2.1 Identificar los diferentes tipos de robots existentes, valorando la contribución de estos a la resolución de problemas en los diferentes sectores de la sociedad (industrial, civil y doméstico). (STEM1, CD2, CPSAA4).	8,3 %	B1- Origen y evolución de la robótica. Clasificación general de los robots. Aplicaciones de los robots.	CT1 CT2 CT3 CT4,CT5 CT6,CT7, CT8,CT9 CT10,CT12 CT14,CT15	2.1.1 Identifica los diferentes tipos de robots existentes, valorando la contribución de estos a la resolución de problemas en los diferentes sectores de la sociedad (industrial, civil y doméstico). (STEM1, CD2, CPSAA4).	60%	Trabajos, pruebas, ejercicios escritos y/o informáticos (	Heteroevaluación	2.1
					30%	Día a día; objetos/proyectos contruidos; documentos y materiales elaborados por los alumnos; cuaderno de clase.	Heteroevaluación	
					10%	Comportamiento, actitud y observación en clase	Heteroevaluación	
2.2 Identificar y clasificar las distintas partes que componen un robot, describiendo la función que realizan dentro del mismo, así como los principios que rigen su funcionamiento. (CCL3, STEM2, STEM4).	8,3 %	B2- Arquitectura de un robot: sensores, actuadores, microprocesador y memoria.	CT4 CT6	2.2.1 Identifica y clasifica las distintas partes que componen un robot, describiendo la función que realizan dentro del mismo, así como los principios que rigen su funcionamiento. (CCL3, STEM2, STEM4).	60%	Trabajos, pruebas, ejercicios escritos y/o informáticos (	Heteroevaluación	2.2
					30%	Día a día; objetos/proyectos contruidos; documentos y materiales elaborados por los alumnos; cuaderno de clase.	Heteroevaluación	
					10%	Comportamiento, actitud y observación en clase	Heteroevaluación	
2.3 Conocer los tipos de movimientos que realiza un robot, comprendiendo los	8,3 %	B3- Movimientos y localización: grados de libertad (articulaciones)	CT6	2.3.1 Conoce los tipos de movimientos que realiza un robot,	60%	Trabajos, pruebas, ejercicios escritos y/o informáticos (	Heteroevaluación	2.3

métodos utilizados para posicionarlo conociendo la relación entre las articulaciones y grados de libertad del mismo. (STEM1, STEM2, STEM4).		y sistemas de posicionamiento para robot.		comprendiendo los métodos utilizados para posicionarlo conociendo la relación entre las articulaciones y grados de libertad del mismo. (STEM1, STEM2, STEM4).	30%	Día a día; objetos/proyectos contruidos; documentos y materiales elaborados por los alumnos; cuaderno de clase.	<i>Heteroevaluación</i>	
					10%	Comportamiento, actitud y observación en clase	<i>Heteroevaluación</i>	
2.4 Conocer y distinguir los diferentes tipos de sensores y actuadores que pueden formar parte de un robot, implementando de modo físico y/o simulado sus circuitos característicos en función de sus características técnicas. (STEM1, STEM4, CD2).	8,3 %	B4- Tipos de sensores. Sensores digitales: pulsador, interruptor y de equilibrio. Sensores analógicos: de intensidad de luz, de temperatura, de rotación, optoacopladores y de distancia. Características técnicas y funcionamiento. Circuitos típicos para sensores. B5- Actuadores: zumbadores, relés, motores de corriente continua servomotores, leds, pantallas LCD. B6- Características técnicas y funcionamiento. Circuitos típicos para actuadores.	CT4 CT6 CT9 CT13 CT14	2.4.1 Conoce y distingue los diferentes tipos de sensores y actuadores que pueden formar parte de un robot, implementando de modo físico y/o simulado sus circuitos característicos en función de sus características técnicas. (STEM1, STEM4, CD2).	60%	Trabajos, pruebas, ejercicios escritos y/o informáticos (	<i>Heteroevaluación</i>	2.4
					30%	Día a día; objetos/proyectos contruidos; documentos y materiales elaborados por los alumnos; cuaderno de clase.	<i>Heteroevaluación</i>	
					10%	Comportamiento, actitud y observación en clase	<i>Heteroevaluación</i>	
2.5 Conocer las características de las unidades de control, compatibles con el hardware y software libres, utilizando de modo físico y/o simulado sus conexiones, entradas y salidas tanto analógicas como digitales y describiendo sus diferentes partes, conociendo los sistemas de comunicación que pueden utilizar. (STEM1, STEM4, CD2).	8,3 %	B7- Características de la unidad de control compatible con hardware y software libres. Conexión de sensores y actuadores con la unidad de control. B8- Tipos de entradas y salidas (analógicas y digitales).	CT4 CT5 CT6 CT8 CT9 CT10 CT14 CT15	2.5.1 Conoce las características de las unidades de control, compatibles con el hardware y software libres, utilizando de modo físico y/o simulado sus conexiones, entradas y salidas tanto analógicas como digitales y describiendo sus diferentes partes, conociendo los sistemas de comunicación que pueden utilizar. (STEM1, STEM4, CD2).	60%	Trabajos, pruebas, ejercicios escritos y/o informáticos (	<i>Heteroevaluación</i>	2.5
					30%	Día a día; objetos/proyectos contruidos; documentos y materiales elaborados por los alumnos; cuaderno de clase.	<i>Heteroevaluación</i>	
					10%	Comportamiento, actitud y observación en clase	<i>Heteroevaluación</i>	
2.6 Conocer las conexiones de distintos	8,3	B9- Comunicación con el	CT4	2.6.1 Conoce las conexiones de	60%	Trabajos, pruebas, ejercicios	<i>Heteroevaluación</i>	2.6

elementos de entrada y salida a unidades de control, compatibles con el hardware y software libres, conectándolas con el ordenador y otros dispositivos digitales, tanto de forma alámbrica como inalámbrica, poniendo en valor la potencialidad del Internet de las Cosas (IoT). (STEM2, CD2, CPSAA4).		ordenador y otros dispositivos digitales. Conexión alámbrica e inalámbrica (wifi, infrarrojos, bluetooth y telefonía móvil). Internet de las Cosas (IoT).	CT5 CT6 CT9 CT10	distintos elementos de entrada y salida a unidades de control, compatibles con el hardware y software libres, conectándolas con el ordenador y otros dispositivos digitales, tanto de forma alámbrica como inalámbrica, poniendo en valor la potencialidad del Internet de las Cosas (IoT). (STEM2, CD2, CPSAA4).		escritos y/o informáticos (	<i>uación</i>	
					30%	Día a día; objetos/proyectos contruidos; documentos y materiales elaborados por los alumnos; cuaderno de clase.	<i>Heteroeval uación</i>	
					10%	Comportamiento, actitud y observación en clase	<i>Heteroeval uación</i>	
3.1 Comprender la función que cumplen los programas y lenguajes de programación en la resolución de problemas, aplicando dicha compresión a la casuística de la robótica. (CP2, CP3, STEM3, STEM4, CD2, CC2).	8,3 %	C1- Concepto de programa. Lenguajes de programación.	CT1 CT2 CT3 CCT4 CT6 CT10	3.1.1 Comprende la función que cumplen los programas y lenguajes de programación en la resolución de problemas, aplicando dicha compresión a la casuística de la robótica. (CP2, CP3, STEM3, STEM4, CD2, CC2).	60%	Trabajos, pruebas, ejercicios escritos y/o informáticos (	<i>Heteroeval uación</i>	3.1
					30%	Día a día; objetos/proyectos contruidos; documentos y materiales elaborados por los alumnos; cuaderno de clase.	<i>Heteroeval uación</i>	
					10%	Comportamiento, actitud y observación en clase	<i>Heteroeval uación</i>	
3.2 Diseñar programas completos de control mediante programación por bloques, a través de diverso distinto software, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos, y depurando y autocorrigiendo defectos. (STEM2, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE1).	8,3 %	C2- Software de control a través de programación visual con bloques. Diagramas de flujo: simbología. Bloques de programación. Estructura secuencial y de control (condicionales y bucles).	CT1 CT2 CT3 CCT4 CT6 CT10 CT14 CT15	3.2.1 Diseña programas completos de control mediante programación por bloques, a través de diverso distinto software, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos, y depurando y autocorrigiendo defectos. (STEM2, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE1).	60%	Trabajos, pruebas, ejercicios escritos y/o informáticos (	<i>Heteroeval uación</i>	3.2
					30%	Día a día; objetos/proyectos contruidos; documentos y materiales elaborados por los alumnos; cuaderno de clase.	<i>Heteroeval uación</i>	
					10%	Comportamiento, actitud y observación en clase	<i>Heteroeval uación</i>	
3.3 Diseñar programas completos de control mediante software de lenguaje textual, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos, y depurando y autocorrigiendo	8,3 %	C3- Software libre de control a través de lenguaje textual de programación por código: Estructura, tipos de datos, variables, funciones, condicionales, bucles, operadores	CT1 CT2 CT3 CCT4 CT6 CT9	3.3.1 Diseña programas completos de control mediante software de lenguaje textual, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos, y depurando y	60%	Trabajos, pruebas, ejercicios escritos y/o informáticos (	<i>Heteroeval uación</i>	3.3
					30%	Día a día; objetos/proyectos contruidos; documentos y materiales elaborados por los alumnos; cuaderno de clase.	<i>Heteroeval uación</i>	

defectos. (STEM2, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE1).		aritméticos y compuestos, librerías. C4- Depuración de programas de control. Defectos de precisión: mecanismos de autocorrección.	CT10 CT11	autocorrigiendo defectos. (STEM2, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE1).	10%	Comportamiento, actitud y observación en clase	<i>Heteroevaluación</i>	
3.4 Subir adecuadamente los programas creados a la unidad de control, formando parte de la documentación técnica de resolución de proyectos y utilizando adecuadamente las licencias necesarias para la compartición de documentos y programas. (CCL3, STEM3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC4).	8,3 %	C5- Proceso de subida del programa de software a la unidad de control. Documentación técnica de un proyecto. Tipos de licencias para compartir documentación y programas.	CCT4 CT6 CT10	3.4.1 Sube adecuadamente los programas creados a la unidad de control, formando parte de la documentación técnica de resolución de proyectos y utilizando adecuadamente las licencias necesarias para la compartición de documentos y programas. (CCL3, STEM3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC4).	60%	Trabajos, pruebas, ejercicios escritos y/o informáticos (	<i>Heteroevaluación</i>	3.4
					30%	Día a día; objetos/proyectos contruidos; documentos y materiales elaborados por los alumnos; cuaderno de clase.	<i>Heteroevaluación</i>	
					10%	Comportamiento, actitud y observación en clase	<i>Heteroevaluación</i>	

**NOTAS:**

- En el caso de que en algún criterio de evaluación no se evalúen elementos de: “Trabajos, pruebas, ejercicios escritos y/o informáticos” ó de: “Objetos contruidos, documentos y materiales elaborados por los alumnos; cuaderno de clase, etc.”, el porcentaje correspondiente a esa parte irá destinada al otro instrumento de evaluación.
- El profesor de la materia podrá, a su criterio, trabajar simultáneamente dos o más criterios de evaluación si así lo considera oportuno. En caso de unir varios criterios en una misma situación de aprendizaje, la puntuación global irá de la misma forma a todos los indicadores trabajados.

## **Técnicas e instrumentos de evaluación. Criterios de calificación. Relación de los pesos relativos de cada uno de ellos.**

Ver tabla anterior.

Las técnicas a emplear serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva de todo el alumnado; incluirán propuestas contextualizadas y realistas; propondrán situaciones de aprendizajes y admitirán su adaptación a la diversidad de alumnado. Podrán utilizarse para cada técnica, los siguientes instrumentos de evaluación:

- De observación
  - Registro anecdótico
  - Guía de observación
  - Cuaderno del profesor
  - Otras
- De desempeño
  - Portfolio
  - Cuaderno del alumno
  - Proyecto
  - Tareas diarias
  - Otras
- De rendimiento
  - Prueba oral
  - Prueba escrita
  - Prueba online

*Otras* Los instrumentos para evaluar el proceso de aprendizaje serán:

1. Observación sistemática del alumno/a mediante listas de control de asistencia y registro de su participación en las actividades. La asistencia a clases y actividades programadas debe ser considerada como un mínimo necesario, pero no suficiente para la evaluación positiva.
2. Análisis de las producciones de los alumnos: resolución de problemas y ejercicios en clase, resolución de ejercicios en casa y montajes de tipo práctico.
3. Intercambios orales con los alumnos sobre cuestiones que plantea el profesor y puestas en común.
4. Pruebas específicas: en las que se podrán proponer preguntas de carácter teórico, resolución de problemas relacionados con la interpretación de planos y esquemas, selección en tablas o ejecución de montajes prácticos.

Dado que en los distintos bloques de contenidos, las cuestiones de tipo teórico y ejercicios de tipo práctico que se pueden plantear tienen un peso muy distinto, los criterios de calificación de las pruebas específicas se darán a conocer al inicio de éstas. Se hará nota media entre las pruebas/tareas/etc. de una misma evaluación cuando la calificación de cada una de ellas sea superior a 3. Cuando la nota media de la parte de “Trabajos, pruebas, ejercicios escritos y/o informáticos” sea inferior a 3, o la media de “Día a día; objetos/proyectos contruidos; documentos y materiales elaborados por los alumnos; cuaderno de clase” sea inferior a 3 o la de “Comportamiento, actitud y observación en clase” sea inferior a 3 no se hará media de esos tres apartados y el alumno tendrá un suspenso en la evaluación, debiendo recuperar.

Los instrumentos necesarios para la correcta evaluación de los alumnos, serán la observación sistemática, la objetividad a la hora de evaluar los diferentes trabajos o pruebas escritas y el seguimiento controlado de los avances de los alumnos a lo largo del curso, en una evaluación continua y formativa.

Asimismo, se tendrán en cuenta, como es obvio, la correcta realización de los proyectos y sus correspondientes memorias.

#### NOTAS IMPORTANTES A LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

- En ningún caso se permitirán instrumentos o aparatos electrónicos para la realización de pruebas orales o escritas. El uso de tales dispositivos como teléfonos móviles, agendas, MP3 e incluso receptores inalámbricos, provocará el suspenso automático de la asignatura.
- Si el alumno es amonestado durante la clase por realizar actividades no autorizadas con el ordenador o el móvil será sancionado con un punto menos de nota en esa evaluación. Dependiendo de la gravedad de los hechos a juicio del profesor, en el caso de que se amoneste por 2ª o máximo 3ª vez el alumno tendrá la evaluación suspensa y deberá recuperarla en los términos indicados para cuando la nota sea inferior a un 5.
- Durante la realización de pruebas orales o escritas **ESTÁ PROHIBIDA** la utilización de elementos auxiliares como “chuletas”, apuntes, instrumentos o aparatos electrónicos, etc. El uso de tales dispositivos como chuletas, teléfonos móviles, agendas, MP3 e incluso receptores inalámbricos, provocará el suspenso automático de la asignatura. Se podrá utilizar todo aquello que el profesor permita. En caso de que el profesor no haga referencia a la utilización de algún elemento se sobreentenderá que **NO ESTÁ PERMITIDO SU USO**.
- El alumno que dañe de manera voluntaria el material del aula, como pueden ser las teclas del teclado, ratón, etc. será expulsado del aula y no se le permitirá su vuelta a la misma hasta que el material dañado no sea sustituido por uno nuevo, independientemente del estado inicial que tuviera el elemento dañado. Independientemente de esta sanción, este tipo de comportamiento tendrá como consecuencia la bajada de 2 puntos en la nota de la evaluación.
- En el caso de que un mismo alumno a lo largo del curso se le tuviera que sancionar 2 veces por dañar el material tendría la materia suspensa directamente y se le negaría la utilización del material del aula. Debería recuperar y seguir la materia de manera teórica.

#### CALIFICACIÓN DE LAS EVALUACIONES PARCIALES DE LA 1ª Y LA 2ª EVALUACIÓN:

La nota de estas dos evaluaciones será la obtenida siguiendo **ÚNICAMENTE** las actividades realizadas y evaluadas a lo largo de la evaluación siguiendo lo indicado en la tabla de criterios de evaluación y sus indicadores de logro.

La nota de cada evaluación (1ª ó 2ª) será la media de las calificaciones de los criterios de evaluación desarrollados y evaluados en esa evaluación.

#### CALIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN FINAL DE JUNIO: Se consideran dos opciones,

- a) **EL ALUMNO PRESENTA LOS TRABAJOS PRÁCTICOS DE MANERA CORRECTA EN EL PLAZO SOLICITADO, REALIZA LAS ACTIVIDADES DIARIAS EN CLASE Y SUPERA LAS PRUEBAS ESCRITAS/ORALES/ETC (En el caso de haberse realizado):**

La nota final será la que salga de realizar la obtenida siguiendo lo dicho en la tabla anterior por relaciones criterios/competenciales. La nota final **NO SERÁ LA NOTA MEDIA DE LAS EVALUACIONES**, sino que será la que salga de la introducción de las notas en la tabla enumerada anteriormente según una evaluación criterial/competencial con criterios de evaluación e indicadores de logro. Teniendo en cuenta para la nota final la totalidad de los criterios tratados.

- b) **EL ALUMNO NO TIENE APROBADA Y/O ENTREGADA ALGUNA PARTE EN TIEMPO Y FORMA y con ello la nota media final no le alcanza al 5:**

En este caso se utilizará lo indicado en el apartado “Sistemas de recuperación de los aprendizajes durante el año en curso” de la presente materia.



### *Sistemas de recuperación de los aprendizajes durante el año en curso*

El alumno debe ser consciente de la obligatoriedad de ser responsable en tiempo y forma con lo que se le vaya requiriendo. Su aprendizaje es continuo y en colaboración con el profesor y sus compañeros. El no cumplimiento de sus obligaciones como estudiante tiene repercusiones para él y para el resto de sus compañeros. Siguiendo este ejercicio de responsabilidad y de obligaciones que debe tener un alumno hace que las tareas, las pruebas escritas y/o informáticas se tienen que realizar de manera correcta en plazo. La no superación de estas pruebas, no expulsan al alumno del proceso de enseñanza/aprendizaje de la materia. Es por ello que el alumno deberá de intentar cumplir con los siguientes puntos que se le vayan solicitando y deberá participar en el proceso de enseñanza/aprendizaje independientemente de sus resultados anteriores ya que estos le ayudarán a superar la materia.

En el caso de que un alumno no supere alguna prueba o ejercicio informático, o incluso que no la realice, **el profesor, A SU CRITERIO**, podrá realizarla en otra fecha posterior en unas condiciones similares a la prueba inicial no superada/no realizada o siguiendo unos criterios o herramientas de evaluación alternativos. En el caso de que el profesor decida realizar una nueva prueba esta podrá ser realizada en un horario distinto al de la materia ordinaria, por ejemplo, en un recreo o en varios recreos para igualar la duración si la prueba es superior a los 30 minutos, o incluso en horario de tarde. Esto se realizará así porque el resto de alumnos tienen derecho a poder continuar su proceso de enseñanza en el horario correspondiente. El que una prueba se haya realizado de forma escrita o telemática no implica que la recuperación o nueva opción de realización implique que esta deberá de ser en las mismas condiciones pudiendo ser modificada. Esta posibilidad comentada NO ES UNA OBLIGACIÓN PARA EL PROFESOR Y A SU CRITERIO puede decidir no realizarla hasta el momento que él determine o hasta final de curso junto con la recuperación final a la espera de que la media le dé o no al alumno. En el caso de que el profesor decida hacer una recuperación parcial de un examen/prueba se lo comunicará previamente a los alumnos implicados. El hecho de que el profesor decida realizar una prueba de “recuperación” no implica que esto sea lo que se va a realizar durante todo el curso con todas las pruebas.

Con las tareas/documentos/materiales/etc. elaborados por los alumnos sucederá lo mismo, el profesor decidirá A SU CRITERIO si recoge las mismas en fechas posteriores a las solicitadas. Como criterio general, salvo indicación contraria por parte del profesor, las tareas, trabajos, objetos, proyectos, /etc. NO SE ADMITIRÁN UNA VEZ SUPERADA LA FECHA MÁXIMA DE ENTREGA.

En todo momento el profesor, siguiendo y adecuando el proceso de enseñanza/aprendizaje a las posibles circunstancias especiales de cada alumno podrá dar las indicaciones oportunas a sus alumnos para poder recuperar partes individuales del curso, así como evaluaciones.

### **SUPERACIÓN DEL CURSO DE FORMA EXTRAORDINARIA EN LA CONVOCATORIA DE JUNIO:**

Antes del final de curso, los alumnos suspensos en evaluaciones anteriores podrán optar a una prueba extraordinaria planteada POR EL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA, COMÚN A TODOS LOS GRUPOS DEL MISMO NIVEL.

Para presentarse a esta prueba extraordinaria el alumno deberá entregar las tareas no realizadas que hayan sido solicitadas durante el curso. A saber: Trabajos, documentos, materiales, presentaciones, elementos informáticos, etc. elaborados por los alumnos para poder evaluar su desarrollo competencial.

En el caso de que estos elementos no sean entregados el alumno NO PODRÁ REALIZAR EL EXAMEN EXTRAORDINARIO y se le considerará suspenso.

En las materias de alto contenido informático, como en el caso de esta materia, esta prueba informática puede ser realizada utilizando equipos informáticos en lugar de ser realizada de manera escrita. También puede ser una prueba teórico/práctica. Esta prueba será realizada con

independencia de si durante el curso se han llevado a cabo o no pruebas escritas para evaluar el nivel competencial del alumno.

La nota final se realizará siguiendo los contenidos y los criterios de evaluación definidos en la ley utilizando para ello las tareas entregadas por el alumno y la nota de la prueba extraordinaria. En todas las partes, igual que durante el curso, el alumno habrá de sacar al menos un 3 y la media deberá de darle al menos un 5.

Los alumnos sancionados con la no entrada al taller o la no utilización de ordenadores deberán recuperar esa parte de la materia de la manera que el profesor les indique mediante un examen y trabajos individuales.

Esta prueba se realizará en el lugar, día y hora que determine la Dirección del IES Asturica Augusta.

**La puntuación obtenida por el alumno en esta prueba final extraordinaria no podrá ser superior a un 7. Dado que esta prueba es una prueba a mínimos.**

### *Sistemas de recuperación de materias pendientes de cursos anteriores*

Esta materia de 3º de la ESO no tiene continuidad en cursos siguientes.

Los alumnos que tengan la asignatura pendiente del curso anterior de CONTROL Y ROBÓTICA de 3º de la ESO se presentarán a las pruebas escritas en las fechas establecidas por Jefatura de Estudios o presentarán las actividades de recuperación en tiempo y forma que el Departamento de Tecnología les vaya marcando. El Centro fija las fechas para la realización de tres pruebas parciales en las que los alumnos con la materia suspensa de cursos anteriores deberán presentarse. En el caso de que los alumnos no se presenten a dicha convocatoria implicará un nota de cero en ese parcial.

Para la recuperación de la materia algunas preguntas de examen, sobre todo de tipo informático, podrán ser sustituidas por trabajos a entregar por los alumnos en el plazo fijado por el departamento utilizando el programa informático que se les indique.

Al igual que se pueden y deben adaptar las pruebas a las circunstancias personales de los alumnos, el Departamento podrá hacer distintos exámenes o pruebas y ejercicios a los alumnos con necesidades educativas especiales o con situaciones personales particulares.

Los alumnos de 4º de la ESO que estén cursando materias del departamento de tecnología de 4º de la ESO, se les tendrán en cuenta su grado de adquisición de competencias y de conocimientos que muestren en el curso de 4º para la recuperación de la materia de 3º. Esto se hace así debido a que muchas competencias son comunes a lo largo de la ESO, al igual que muchos conocimientos se profundizan en 4º de la ESO respecto a 3º de la ESO. Para ello se les podrán realizar pruebas específicas distintas a las del resto de alumnos a los que no se puede evaluar directamente, etc. El Jefe del Departamento consultará esta circunstancia a los miembros del departamento que les den clase en 4º de la ESO para valorar todo lo aquí indicado.

**IMPORTANTE:** Lo anteriormente indicado solo servirá para “redondear” notas, aclarar o ayudar en la superación de la materia de control y robótica.

El alumno que tenga la materia pendiente deberá mostrar interés en superar la materia realizando las actividades/tareas que se le indiquen. El aprobado nunca será inmediato por aprobar una materia del curso siguiente.

El departamento podrá decidir dar la opción a estos alumnos de recuperar la materia mediante tareas que deberán ser entregadas en tiempo y forma.

Igualmente el departamento podrá decidir una combinación de los anteriores párrafos: recuperar mediante tareas y exámenes.

Todas estas opciones se dejan aquí plasmadas para facilitar la labor de evaluación de estos alumnos.

En todo caso, a final de curso los alumnos que no hubieran recuperado la materia por parciales, o por tareas, o por el método mixto, tendrán una última opción mediante un único examen final. En el caso de que a los alumnos se les hubiera pedido la entrega de tareas, la presentación de TODAS ELLAS será obligatoria para la corrección del examen final. Para ello realizarán el mismo examen final que tienen los alumnos que cursen Tecnología y Digitalización de 3ºESO durante ese curso y se seguirá lo indicado en el apartado SUPERACIÓN DEL CURSO DE FORMA EXTRAORDINARIA EN LA CONVOCATORIA DE JUNIO.

La labor de la evaluación de alumnos con materias pendientes, así como las pruebas que se desarrollen son competencia del departamento en su conjunto que como órgano administrativo podrá delegar la elaboración de las pruebas y/o su corrección en el Jefe del Departamento. De la misma manera el Departamento, de forma colegiada, podrá delegar esta labor en el profesor que pudiera estar impartiendo la materia en el presente curso.

**La puntuación obtenida por el alumno mediante las tareas no podrá ser superior a un 7. Dado que estas actividades son a mínimos.**

**La puntuación obtenida por el alumno mediante las pruebas escritas y/o informáticas no podrá ser superior a un 7. Dado que estas pruebas son a mínimos.**

**Si algún alumno deseara obtener más nota (hasta un 10) debería realizar ambos métodos de recuperación. La nota final obtenida sería la media de: A) media de las tareas y B) media de los exámenes.**

#### **I) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.**

<i><b>Indicadores de logro</b></i>	<i><b>Instrumentos de evaluación</b></i>	<i><b>Momentos en los que se realizará la evaluación</b></i>	<i><b>Personas que llevarán a cabo la evaluación</b></i>
Resultados de la evaluación del curso en cada una de las materias:  -La adecuación de los contenidos. -La posible supresión o introducción de contenidos. -La idoneidad de la metodología y de los materiales utilizados.	-Resultados obtenidos en las calificaciones de los alumnos. -Opiniones y observaciones por los miembros del departamento. -Posibles comunicaciones que hagan otros miembros de la comunidad educativa.	-Después de cada evaluación.  -Al finalizar el curso.  -Siempre que alguien lo demande o lo solicite.  -Siempre que llegue información nueva que lo haga necesario.	Los miembros del departamento.
Adecuación de los materiales y recursos didácticos, y la distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.	-Necesidades observadas por los docentes.	-En las reuniones del departamento.  -Al finalizar el curso.	Los miembros del departamento.
Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima de aula y de	Los profesores utilizarán el diálogo, debates, encuestas o entrevistas individuales para intentar	-En las reuniones del departamento.  -Al finalizar el curso.	Los miembros del departamento.

centro.	solucionar aquellos conflictos que puedan surgir diariamente en el transcurso de las clases.		
---------	--	--	--

***Propuestas de mejora:***

Una vez finalizado el curso, se valorará el grado de cumplimiento de los objetivos y de la programación y se recogerán las modificaciones y puntualizaciones a la misma en una memoria. Los puntos de mejora o que se consideren incorrectos durante alguna de las reuniones de departamento realizadas se llevarán a cabo a la mayor brevedad posible y se consignarán en la memoria final de curso. Igualmente, los puntos que se consideren significativos y no puntuales del presente curso serán debatidos por el Departamento para modificar de manera permanente la Programación Didáctica del curso siguiente. También se incluirán todos aquellos aspectos que el Departamento considere oportuno como puntos de mejora, tanto a nivel de Departamento como para que intenten ser mejorados por el Equipo Directivo.

Al finalizar cada unidad didáctica el profesor evaluará:

- La adecuación de los contenidos.
- La posible supresión o introducción de contenidos.
- La idoneidad de la metodología y de los materiales utilizados.

Al final del curso estas ideas (siempre que no hayan sido de importancia y se hayan tratado en las reuniones del departamento) se pondrán en conocimiento del departamento para modificar la programación si así se determina para años futuros.

## **ANEXO I. CONTENIDOS DE CONTROL Y ROBÓTICA DE 3º DE ESO**

### **A. Fundamentos de los sistemas automáticos de control.**

- A.1. Sistemas automáticos de control. Definición y componentes característicos: adaptadores, comparadores, controladores y actuadores.
- A.2. Tipos de sistemas de control: Lazo abierto y cerrado. Representación gráfica de sistemas automáticos de control. Necesidades y aplicaciones de los sistemas automáticos de control. Ámbito industrial y domótica.

### **B. Fundamentos de electrónica aplicados a la robótica.**

- B.1. Origen y evolución de la robótica. Clasificación general de los robots. Aplicaciones de los robots.
- B.2. Arquitectura de un robot: sensores, actuadores, microprocesador y memoria.
- B.3. Movimientos y localización: grados de libertad (articulaciones) y sistemas de posicionamiento para robot.
- B.4. Tipos de sensores. Sensores digitales: pulsador, interruptor y de equilibrio. Sensores analógicos: de intensidad de luz, de temperatura, de rotación, optoacopladores y de distancia. Características técnicas y funcionamiento. Circuitos típicos para sensores.
- B.5. Actuadores: zumbadores, relés, motores de corriente continua servomotores, leds, pantallas LCD.
- B.6. Características técnicas y funcionamiento. Circuitos típicos para actuadores.
- B.7. Características de la unidad de control compatible con hardware y software libres. Conexión de sensores y actuadores con la unidad de control.
- B.8. Tipos de entradas y salidas (analógicas y digitales).
- B.9. Comunicación con el ordenador y otros dispositivos digitales. Conexión alámbrica e inalámbrica (wifi, infrarrojos, bluetooth y telefonía móvil). Internet de las Cosas (IoT).

### **C. Programación asociada a Control y Robótica.**

- C.1. Concepto de programa. Lenguajes de programación.
- C.2. Software de control a través de programación visual con bloques. Diagramas de flujo: simbología. Bloques de programación. Estructura secuencial y de control (condicionales y bucles).
- C.3. Software libre de control a través de lenguaje textual de programación por código: Estructura, tipos de datos, variables, funciones, condicionales, bucles, operadores aritméticos y compuestos, librerías.
- C.4. Depuración de programas de control. Defectos de precisión: mecanismos de autocorrección.
- C.5. Proceso de subida del programa de software a la unidad de control. Documentación técnica de un proyecto. Tipos de licencias para compartir documentación y programas.

## **ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO**

- CT1. La comprensión lectora.
- CT2. La expresión oral y escrita.
- CT3. La comunicación audiovisual.
- CT4. La competencia digital.
- CT5. El emprendimiento social y empresarial.
- CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7. La educación emocional y en valores.
- CT8. La igualdad de género.
- CT9. La creatividad
- CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT12. Educación para la salud.
- CT13. La formación estética.
- CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

### **ANEXO III: TRATAMIENTO DE LOS ELEMENTOS TIC**

- 1.- En los distintos momentos del curso se utilizarán de manera habitual las herramientas TIC, no debemos olvidar que esta materia se denomina CONTROL Y ROBÓTICA.
- 2.- Dentro de esto se puede hacer hincapié en el uso de distinto software: Simuladores instalados como Cocodrile Clips y online como CODE o tinkercad. Software en la nube de tipo ofimática: TEAMS, Onedrive, correo electrónico, etc. e instalado como Word, PowerPoint.
- 3.- Se trabajará la parte inicial de los ordenadores, hardware y software, electrónica y electricidad.
- 4.- Los ordenadores están presentes en todo momento en las aulas y su uso es habitual para la realización de las tareas, búsqueda de información, etc.
- 5.- Se trabajarán todo tipo de conceptos de actuadores, controladores, sensores, actuadores, comunicación entre ellos, etc.