

4º ESO PROYECTOS DE ROBÓTICA Curso 2024/25

La materia de **Proyectos de Robótica 4PROROB** se organiza en unidades didácticas de los saberes básicos y sus correspondientes criterios de evaluación.

- ✓ **SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS** por evaluación:

UNIDADES DIDÁCTICAS	Evaluación	Saberes básicos	Criterios eval	Peso %	Nº Sesiones
UD 1. PROCESOS RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	1ª	A	1.1, 1.2	15	30
UD 2. FABRICACIÓN DIGITAL 3D	1ª	B	2.2, 4.2	12.5	
UD 3. OPERADORES ELECTRÓNICOS	2ª	C	2.1, 4.1, 4.2	17.5	22
UD 4. PENSAMIENTO COMPUTACIONAL: PROGRAMACIÓN	2ª	D	2.3, 2.4 4.2	17.5	
UD 5. AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA	3ª	E	1.2, 2.3 3.1, 3.2 4.2	22.2	24
UD 6. DESARROLLO SOSTENIBLE	3ª	F	5.1, 5.2	10	
				100 %	

Descripción de los diferentes bloques en los que se estructuran los *saberes básicos*:

- A. Proceso de resolución de problemas.
B. Diseño 3D y fabricación digital
C. Electrónica analógica y digital aplicadas a la robótica.
D. Pensamiento computacional: programación de sistemas técnicos.
E. Automatización y robótica.
F. Desarrollo sostenible en la robótica.

Con carácter general, los datos recabados en los distintos procedimientos, a través de la plataforma educativa, se efectúa mediante accesos restringidos para los participantes en los procesos, por lo que debe evitarse la difusión a través de internet en entornos abiertos sin el consentimiento correspondiente.

✓ **RECURSOS DIDÁCTICOS Y METODOLOGÍA**

- **Libro** al ser una materia optativa de carácter práctico, carece de libro de texto, por lo que el material de soporte teórico, será proporcionado por el profesor/a correspondiente a través del aula virtual de Educamos CLM.
- **Aula Virtual**, con los contenidos de consulta, las actividades y las calificaciones o comentarios del profesor/a
- **Programas informáticos y aplicaciones online**. Será necesario para el desarrollo de ciertas unidades didácticas.
-

El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo requieren metodologías específicas que los fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos, etc.), la construcción de prototipos y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones

✓ **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN E INSTRUMENTOS**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN:

Los criterios de evaluación (CR), según el Decreto 82/2022 de JCCM es en base a las competencias específicas (CE), descriptores operativos del perfil de salida y los saberes básicos (SB) que se concretan en la siguiente tabla donde se establece un peso porcentual para las CE en la materia del curso de **4º de ESO** para el presente curso escolar.

La siguiente **tabla (CE/CR/SB)** es el referente para el cuaderno de evaluación propuesto por la consejería de educación y accesible a través de la aplicación EducamosCLM

MATERIA: PROYECTOS DE ROBÓTICA CURSO: 4º ESO						
Competencias específicas	Peso Relativo	Descriptores del perfil de salida	Criterios de Evaluación (La numeración corresponde al Decreto 82/2022 y Ev por Educamos)	Instrum . Evaluación	Valor Asignado en %	Saberes básicos
1. PRO.CE1 Identificar, plantear y resolver problemas tecnológicos, mediante la realización de proyectos, adecuados a las necesidades del entorno, haciendo uso de sistemas de control automáticos, con creatividad, interés y de forma colaborativa, para idear soluciones funcionales, sostenibles e innovadoras.	20%	STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CE1 y CE3	1.1. PRO.CE1.CR1 Trabajar activamente, de forma colaborativa, con motivación e interés, en la ideación, planificación y realización de proyectos, mostrando actitudes de respeto y tolerancia hacia los demás y sus opiniones e ideas.	TA RT PE	10	A. Proceso de resolución de problemas.
			1.2. PRO.CE1.CR2 Diseñar y planificar soluciones para problemas surgidos a partir de las necesidades y posibilidades del centro y del entorno, ideando sistemas de control automáticos funcionales, sostenibles e innovadores, aplicando los conocimientos de programación y robótica adquiridos.		10	
2.PRO.CE2 Obtener soluciones automatizadas, destinadas a la construcción de sistemas automáticos y robots, aplicando conocimientos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica, haciendo uso del pensamiento computacional, el diseño 3D y la fabricación digital, para generar productos que solucionen una necesidad o problema, de forma creativa.	40%	STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5 y CE3.	2.1. PRO.CE2.CR1 Obtener soluciones técnicas y constructivas en el desarrollo de sistemas automáticos y robots, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica, así como otros conocimientos interdisciplinarios.		TA RT PE	
			2.2. PRO.CE2.CR2 Diseñar y construir piezas u objetos que formen parte de la solución a un problema, aplicando herramientas de diseño asistido por ordenador, fabricándolos con ayuda de una impresora 3D e incorporándolos al sistema final	10		
			2.3. PRO.CE2.CR3 Construir, controlar y simular sistemas automáticos y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, buscando la solución más adecuada, haciendo una selección de los materiales y componentes necesarios, además de	10		

			respetando las normas de seguridad y salud en su construcción.			
			2.4. PRO.CE2.CR4 Aplicar el pensamiento computacional en la robótica, como herramienta de solución y mejora a problemas planteados, valorando su repercusión en el entorno.		10	
3. PRO.CE3 Conocer y utilizar lenguajes de programación en diferentes entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional y realizando algoritmos que posibiliten diseñar sistemas de control, para solucionar problemas concretos o responder a retos propuestos con interés y creatividad.	10%	CCL2, CP2, STEM1, STEM4, CD2, CD5 y CPSAA5	3.1. PRO.CE3.CR1 Conocer y usar, de forma correcta, el entorno o entornos de programación en el control de los sistemas automáticos programados, conociendo sus normas de funcionamiento y su aplicación en prototipos diseñados o sistemas físicos construidos.	RT VR	5	C. Electrónica analógica y digital aplicadas a la robótica. D. Pensamiento computacional: programación de sistemas técnicos.
			3.2. PRO.CE3.CR2 Resolver problemas mediante sistemas de control programado de forma adecuada y eficiente, entendiendo y aplicando los principios del pensamiento computacional y usando los elementos básicos de programación aprendidos.		5	
4. PRO.CE4 Emplear herramientas digitales de simulación de circuitos, procesos y sistemas, analizando su funcionamiento, además de las diferentes posibilidades y soluciones que puedan plantear, para comprender diferentes situaciones y resolverlas de forma práctica y eficiente..	20%	STEM2, CD2, CD5, CPSAA4 y CE3.	4.1. PRO.CE4.CR1 Utilizar adecuadamente herramientas digitales de simulación de circuitos y sistemas, investigando en fuentes de información adecuadas, aprendiendo su funcionamiento y valorando la necesidad de su uso.	TA RT PE	10	D. Pensamiento computacional: programación de sistemas técnicos. E. Automatización y robótica.
			4.2. PRO.CE4.CR2 Diseñar y comprender las simulaciones realizadas con herramientas digitales, afianzando los conocimientos adquiridos y posibilitando el desarrollo de otros nuevos, buscando soluciones prácticas y eficientes.		10	
5. PRO.CE5 Investigar y descubrir las posibilidades que nos brindan las diferentes tecnologías emergentes en relación con el desarrollo sostenible, utilizando distintas fuentes de información, preferiblemente digitales y aplicando dichas tecnologías en el desarrollo de soluciones de automatización de procesos, más eficientes, sociales y ecológicas para fomentar un espíritu crítico y ético.	10%	CCL3, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA4, CC3 y CE1	5.1. PRO.CE5.CR1 Buscar y localizar documentación sobre las nuevas tecnologías emergentes utilizando diversas fuentes, seleccionándola adecuadamente y obteniendo información fiable y contrastada.	RT VR	5	F. Desarrollo sostenible en la robótica.
			5.2. PRO.CE5.CR2 Investigar e identificar, con sentido crítico y ético, las alternativas que ofrece el uso de las tecnologías emergentes en el desarrollo de soluciones de automatización de procesos, analizando las repercusiones en el entorno que nos rodea.		5	

Instrumentos de evaluación:

TA: Trabajo en el Aula: Registro anecdótico, Listas de control, Rúbricas, escalas de observación, Diarios de clase

RT: Revisión Tareas: Análisis del cuaderno clase, Análisis de producciones (trabajos, proyectos, actividades)

PE: Pruebas específicas: Pruebas de composición (exposiciones, cuestionarios, formularios), Pruebas específicas (escritas u orales, ejercicios)

VR: Varios: Trabajos colaborativos, autoevaluación y coevaluación

Los **instrumentos de evaluación** nos van a ayudar a obtener información sobre el avance de los alumnos en el proceso de aprendizaje y sobre la planificación y decisiones tomadas durante el mismo. Esta información nos servirá posteriormente para emitir un grado de consecución o nivel de logro en cada uno de los aprendizajes.

- Podemos utilizar varios instrumentos de evaluación para recoger información de un mismo aprendizaje.
- También podemos utilizar un mismo instrumento de evaluación para recoger información de varios aprendizajes.

Para llevar a cabo la evaluación se van a utilizar los siguientes **INSTRUMENTOS**:

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN			
(Se planificarán instrumentos adecuados para conocer de una manera real lo que el alumno sabe y lo que no sabe respecto a cada uno de los ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE y poder valorar el nivel de logro alcanzado por el alumno.)			
A. TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN:			
Su objetivo es conocer el comportamiento natural de los alumnos en situaciones espontáneas , que pueden ser controladas o no. Se utiliza sobre todo para evaluar procedimientos y actitudes , fácilmente observables. Dentro de la metodología basada en la observación se agrupan diferentes técnicas.			
A1 REGISTRO ANECDÓTICO	A2 LISTAS DE CONTROL	A3 ESCALAS DE OBSERVACIÓN	A4 DIARIOS DE CLASE
Se utilizan fichas para observar acontecimientos no previsibles, se recogen los hechos más sobresalientes del desarrollo de una acción. Se describen acciones, sin interpretaciones.	Contienen una serie de rasgos a observar, ante los que el profesor señala su presencia/ausencia en el desarrollo de una actividad o tarea.	Listado de rasgos en los que se anota la presencia /ausencia, y se gradúa el nivel de consecución del aspecto observado.	Recoge el trabajo de un alumno cada día, tanto de la clase como el desarrollado en casa.
B. REVISIÓN DE TAREAS DEL ALUMNO			
Se utilizan para evaluar procedimientos			
B1 ANÁLISIS DEL CUADERNO DE CLASE		B2 ANÁLISIS DE PRODUCCIONES	
Comprobar si toma apuntes, si hace las tareas, si comprende las cosas, si se equivoca con frecuencia, si corrige los errores, caligrafía, ortografía,.... Deberá informarse al alumno de los aspectos adecuados y de aquellos que deberá mejorar.		Para valorar el grado de madurez y las capacidades empleadas.	
C. PRUEBAS ESPECÍFICAS			
Se le presenta al alumno tareas representativas a la conducta a evaluar, para tratar de medir los resultados máximos. Son apropiadas para evaluar conceptos y procedimientos . Los exámenes (orales o escritos) presentan unas condiciones estándares para todos los alumnos, y se dan cuenta que están siendo evaluados. Se deben tener presentes qué estándares de aprendizaje se "tocan" en cada prueba para asignarles un nivel de logro .			
C1 PRUEBAS DE COMPOSICIÓN		C2 PRUEBAS OBJETIVAS	
Piden a los alumnos que organicen, seleccionen y expresen ideas esenciales de los temas tratados. Permiten evaluar la lógica de las reflexiones, capacidad comprensiva y expresiva, grado de conocimiento....		Son breves en su enunciado y en la respuesta que se demanda por medio de distintos tipos de preguntas: - Preguntas de respuesta corta: se pide una información muy concreta. - Preguntas de texto incompleto: para valorar el recuerdo de hechos, terminología... - Preguntas de emparejamiento: se presentan dos listas de palabras o enunciados en disposición vertical para que los alumnos relacionen entre sí. - Preguntas de opción múltiple: para valorar la comprensión, aplicación y discriminación de significados. - Preguntas de verdadero o falso: útiles para medir la capacidad de distinción entre hechos y opiniones o para mejorar la exactitud en las observaciones.	

D: ENTREVISTAS, E: AUTOEVALUACIÓN, F: COEVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación utilizados están indicados en la tabla (CE/CR/SB)

✓ CRITERIOS CALIFICACIÓN.

En el Decreto 8/2022 de 14/02/2022, se determina que la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa e integradora.

La Orden 186/2022, de 27 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

 <p>www.iesdamasosalonso.es</p>	<p>Presentación Materia Criterios Iniciales de Curso</p>	 <p>Castilla-La Mancha Consejería de Educación, Cultura y Deporte</p>
	<p>Dpto. Tecnología</p>	

La nota de una unidad didáctica se obtendrá a partir de las notas de los criterios de evaluación evaluados con su correspondiente peso porcentual. Dichos porcentajes están reflejados en la tabla CE/CR/SB

Para obtener la calificación final de cada unidad didáctica (UD) haremos uso de la herramienta cuaderno de evaluación incluido en EducamosCLM en la cual se ponderan los criterios de evaluación (CR) y se relacionan con las actividades e instrumentos de evaluación, así como con los descriptores operativos y las competencias específicas (CE), que también serán objeto de evaluación, utilizando siempre instrumentos de evaluación variados.

El nivel de desarrollo alcanzado por cada alumno/a en los criterios de evaluación se obtendrá a través de los instrumentos diseñados para valorar cada uno de ellos. De este modo, las calificaciones numéricas proporcionadas por los diferentes instrumentos utilizados nos permiten evaluar los CE, los descriptores operativos y las competencias específicas.

La calificación final de las unidades de programación (UP) se obtiene a partir de la puntuación obtenida por el alumno en los diferentes instrumentos de evaluación, según la ponderación asignada a los CE con los que se relacionan en las diferentes tablas CE/CR/SB de cada materia. La combinación de porcentajes está explicada en el apartado de criterios de evaluación de la programación.

- **Calificación trimestral:**

*El alumno aprobará la evaluación trimestral cuando la nota media ponderada de los criterios de evaluación trabajados según el porcentaje mostrado sea **SUFICIENTE (SUF) o superior**.*

- **Calificación final:**

La nota final del curso en junio se obtendrá como media ponderada de las notas de cada una de las tres evaluaciones. **Si obtenemos una calificación de (SUF) SUFICIENTE o superior, se supera la evaluación de la materia.**

Tanto en la calificación parcial como en la final se tendrá en cuenta todos los resultados obtenidos en cada uno de los aprendizajes que se hayan abordados hasta el momento en el que nos encontremos en la evaluación.

En la calificación por competencias la nomenclatura será: NI, EP, C, R, E

En caso, de no ser superada deberán realizar una recuperación o proceso alternativo decidido por el departamento para la recuperación de aprendizajes.

 <p>www.iesdamasoalonso.es</p>	<p>Presentación Materia Criterios Iniciales de Curso</p>	 <p>Castilla-La Mancha Consejería de Educación, Cultura y Deporte</p>
<p>Dpto. Tecnología</p>		

✓ Criterios para la recuperación de aprendizajes.

- **Alumnado que no alcanza el nivel suficiente en alguna fase del curso.**

Para cumplir con el proceso de evaluación continua estableceremos medidas de refuerzo educativo en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades.

Para este alumnado se seguirá un **plan de trabajo/recuperación** que establecerá los aprendizajes imprescindibles (criterios de evaluación a recuperar) y las medidas de refuerzo necesarias para facilitar alcanzarlos. Se detallarán las actividades de recuperación (tareas, ejercicios, pruebas, trabajos, etc.) a realizar y los procedimientos e instrumentos de evaluación (pruebas objetivas o pruebas prácticas, rúbricas con los correspondientes descriptores para su evaluación, etc.) así como las fechas de realización de pruebas, entrega de trabajos, el porcentaje de las pruebas, etc. Toda la información se detallará en dicho plan y se subirá a la plataforma "EducamosCLM" en el apartado de "seguimiento del alumnado" en los documentos asociados a la evaluación para su consulta por parte del alumnado y tutores legales. Con este trabajo y/o con la prueba específica y con las notas del trimestre se realizará si procede la recuperación de la evaluación correspondiente.

- **Recuperación de pendientes.**

Para aquellos alumnos/as con la materia pendiente, se elaborará un **programa de refuerzo/recuperación** para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos que recoja los aprendizajes imprescindibles y las medidas de apoyo o refuerzo necesarias para facilitar el desarrollo de los objetivos propuestos en el curso anterior. Se detallarán las actividades de recuperación a realizar y los procedimientos e instrumentos de evaluación, así como el porcentaje de las pruebas y actividades complementarias.

✓ Con carácter general:

- a) Se considerará que el alumnado ha superado la asignatura cuando supere las competencias específicas marcadas en la matrería para el curso.
- b) Cuando el alumnado deje de asistir injustificadamente a clase o tenga un comportamiento negativo o pasivo por falta de interés y atención, no traer los materiales adecuados, no presentar los ejercicios, no presentarse a exámenes o entregarlos en blanco, se considerará que se ha producido abandono, que se comunicará al tutor del alumno y se calificará con insuficiente.
- c) La comunicación con el alumnado y sus familias para realizar el seguimiento de su evolución y tareas e impartir docencia llegado el caso, será realizado exclusivamente a través de las plataformas oficiales de la Consejería de Educación de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha (*EducamosCLM*).

NOTA: ESTA INFORMACIÓN PODRÁ SUFRIR MODIFICACIONES A LO LARGO DEL CURSO. ESTOS CAMBIOS SERÁN COMUNICADOS POR EL PROFESORADO.