

Criterios de evaluación y calificación

Proyectos de robótica 4º ESO

Curso 2024-2025

SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS VINCULADOS A LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Saberes básicos	Situación de aprendizaje	Criterios de evaluación / Peso	Indicadores / Posibles Instrumentos de evaluación	Competencias específicas / Peso	Descriptores operativos	Competencias Clave
UD 6 - Técnicas o estrategias de generación de ideas para la resolución de problemas cotidianos, mediante la programación y su aplicación en sistemas automáticos y robots.	Construcción de un robot seguidor de líneas	1.1. 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. 5 %	Participa de forma eficiente en el trabajo en grupo respetando las opiniones de los demás y aportando valor. (PR) (OBS) (CO)	1. 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	STEM1 STEM3 CD3 CPSAA3 CE1	STEM CD CPSAA CE

<ul style="list-style-type: none"> - Proyectos colaborativos y cooperativos que resuelvan necesidades del centro y el entorno. - Motivación e interés en la resolución de problemas. - Herramientas digitales de programación y simulación que faciliten la comprensión de sistemas robóticos y ayuden a la resolución de problemas. 		<p>1.2. 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.</p> <p>5 %</p>	<p>Detecta y analiza problemas del entorno. (AC) (PR)</p> <p>Propone una solución a un problema concreto del entorno a través del diseño de sistemas de control sostenibles. (AC) (PR) (AU)</p>	<p>funcionales, sostenibles e innovadoras.</p> <p>10 %</p>	CE3	
<p>UD4</p> <p>B. Diseño 3D y fabricación digital.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso de programas CAD en 3D para el diseño y fabricación de piezas aplicadas a proyectos. - Técnicas de fabricación digital: impresión 3D y corte. <p>UD2 / UD3 / UD6</p> <p>C. Electrónica analógica y digital aplicadas a la robótica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Señales analógica y digital en robótica. - Electrónica analógica y digital: componentes aplicados a la robótica y su funcionamiento. Simbología 	<p>Diseño y fabricación de piezas o chasis para robots.</p> <p>Construcción de una lámpara RGB.</p> <p>Proyectos alternativos con uso de E/S analógicas y digitales.</p>	<p>2.1. 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.</p> <p>5 %</p> <p>2.2. 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.</p> <p>10 %</p>	<p>Propone soluciones coherentes a los problemas planteados. (AC) (PR) (IT) (OBS)</p> <p>Aplica los conocimientos técnicos apropiados en las soluciones planteadas. (AC) (PR) (IT) (EO)</p> <p>Diseña piezas con precisión para su utilización en proyectos. (AC) (PR)</p> <p>Imprime de acuerdo a criterios de sostenibilidad y ahorro. (AC) (PR) (IT)</p> <p>Conoce los procedimientos de impresión en diferentes máquinas. (AC) (OBS)</p>	<p>2. 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.</p> <p>30 %</p>	STEM2 STEM3 CD2 CD5 CPSAA4 CPSAA5	STEM CD CPSAA

<p>- Análisis, montaje y simulación de circuitos sencillos con componentes analógicos y digitales aplicados a la robótica.</p> <p>E. Automatización y robótica.</p> <p>- Sensores y actuadores básicos. Características técnicas y funcionamiento. Aplicaciones prácticas.</p> <p>- Componentes de un robot. Grados de libertad (articulaciones), movimientos y sistemas de posicionamiento para robot.</p> <p>- Diseño, construcción y control de robots y/o sistemas automáticos sencillos, de manera física.</p> <p>- Iniciación a la inteligencia artificial y big data: aplicaciones.</p> <p>- Sistemas de comunicación en plataformas de control: alámbrica e inalámbricas. Internet de las cosas. Aplicaciones prácticas.</p>		<p>2.3. 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 respetando las normas de seguridad y salud en su construcción.</p> <p>10 %</p>	<p>Plantea una solución a un problema mediante el uso de un sistema de control. (AC) (PR) (IT)</p> <p>Selecciona los componentes adecuados y establece su conexión. (AC) (PR) (IT) (OBS) (AU)</p> <p>Construye el sistema de control respetando las normas de seguridad y salud. (AC) (PR) (IT) (OBS)</p>		CE3	CE
		<p>2.4. Aplicar el pensamiento computacional en la robótica, como herramienta de solución y mejora a problemas planteados, valorando su repercusión en el entorno.</p> <p>5 %</p>	<p>Resuelve los problemas planteados mediante programa. (AC) (PR) (IT)</p> <p>Valora la importancia de la programación en el producto final y su repercusión en el entorno. (OBS) (EO)</p>			
<p>UD2 / UD3</p> <p>- Programación por bloques y con código.</p> <p>- Algoritmos, diagramas de flujo.</p>		<p>3.1. 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.</p>	<p>Conoce las características de los diferentes entornos y elige el más apropiado para cada situación. (AC) (OBS) (EO)</p> <p>Se desenvuelve de forma autónoma en el uso de los</p>	<p>3. Conocer y utilizar lenguajes de programación en diferentes entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional y realizando algoritmos que permitan diseñar sistemas de control, para</p>	CCL2 CP2 STEM1 STEM4	CCL CP STEM

<p>-Elementos básicos de programación. Variables: tipos. Operadores aritméticos y lógicos. Estructuras de decisión: bucles y condicionales. Funciones.</p> <p>- Aplicación de plataformas de control en la experimentación con prototipos diseñados.</p> <p>- Programación de aplicaciones en dispositivos móviles.</p>		5 %	diferentes entornos de desarrollo. (OBS) (AC) (PP)	<p>solucionar problemas concretos o responder a retos propuestos con interés y creatividad.</p> <p>45 %</p>	CD2 CD5	CD
		40 %	<p>3.2. 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.</p> <p>Aplica los conceptos de programación aprendidos haciendo un uso eficiente del lenguaje. (AC) (OBS) (IT) (PE)</p> <p>Utiliza los elementos básicos apropiados en el desarrollo de los programas. (AC) (PR) (OBS)</p> <p>Obtiene soluciones programadas a los problemas planteados. (AC) (PR) (OBS)</p>		CPSAA5	CPSAA
<p>-Simuladores de circuitos electrónicos.</p> <p>-Simuladores de programación de placas de desarrollo.</p>		5 %	<p>4.1. 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.</p> <p>Comprende el valor de la utilización de simuladores en los procesos de diseño. (EO) (OBS)</p> <p>Se maneja con soltura empleando el simulador de circuitos de Tinkercad. (AC) (OBS) (EO)</p> <p>Conoce el funcionamiento básico del simulador de microbit. (AC) (OBS) (EO)</p>	<p>4. 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.</p>	STEM2 CD2 CD5 CPSAA4 CE3	STEM CD CPSAA CE

		4.2. 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. 5 %	Utiliza el simulador como banco de pruebas, analizando los errores y resolviéndolos para mejorar la solución final. (AC) (OBS) (PR) Emplea el monitor serie como herramienta de depuración. (AC) (OBS) (EO)	10 %		
UD5 - Sostenibilidad en la selección de materiales y en el diseño de procesos y sistemas automáticos y robóticos. - Fabricación sostenible mediante robots: reducción tanto de los materiales empleados como del consumo energético. - Contribución de la inteligencia artificial al desarrollo sostenible.		5.1. Buscar y localizar documentación sobre las nuevas tecnologías emergentes utilizando diversas fuentes, seleccionándola adecuadamente y obteniendo información fiable y contrastada. 3 %	Selecciona información precisa sobre nuevas tecnologías verificando y contrastando las fuentes. (AC) (PRE) Expone la información mostrando entendimiento. (PRE) (CO)	5. 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. 5 %	CCL3	CCL
		5.2. 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. 2 %	Conoce las nuevas tecnologías IA, big data... (PRE) (DT) Valora de forma crítica los diferentes usos de estas tecnologías. (PRE) (DT) (AU) Conoce los problemas derivados de su uso y plantea soluciones. (PRE) (DT)		STEM2 STEM5	STEM
					CD1	CD
					CPSAA4	CPSAA
					CC3	CC
					CE1	CE

Instrumentos de evaluación: DT: Debate; AC: Actividad práctica; PR: Proyecto; PRE: Presentación; TO: Test online; IT: Informe técnico; PP: Prueba práctica; PE: Prueba escrita; OBS: Observación y diálogo; EO: Entrevista oral; AU: Autoevaluación; CO: Coevaluación.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

a) Evaluación del alumnado

En la Orden 186/2022 de 27 de septiembre se expone la finalidad de la evaluación en etapa de Educación Secundaria siendo esta la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y del logro de los objetivos de etapa, respetando los principios del DUA. Además, se establece que el carácter de la evaluación en esta etapa debe ser continua formativa e integradora según las distintas materias. La evaluación continua implica un seguimiento permanente por parte del profesorado introduciendo diferentes procedimientos de evaluación en el proceso de aprendizaje, detectando de forma permanente dificultades y proponiendo soluciones sin demora.

Es importante destacar que la participación del profesor en el proceso de evaluación no se limitará a la mera corrección de las tareas entregadas por los alumnos, sino que estará involucrado en el proceso, indicando a los alumnos aquellas cosas que se pueden mejorar en la forma de trabajar y en la producción de las soluciones, proporcionando alternativas y valorando después de forma conjunta con el alumno los resultados. Si el progreso del alumno no es el adecuado, se adoptarán las medidas oportunas de inclusión educativa, incluyendo las de refuerzo, en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades.

Además, se introducirán la autoevaluación y la coevaluación para que el alumnado esté involucrado en el proceso de evaluación. Para que sean capaces de valorar su trabajo y el de los demás de forma crítica y objetiva, podrán manejar rúbricas que conocerían previamente a la realización de las diferentes actividades.

Siguiendo lo establecido en esta Orden, en esta programación se contempla el uso de instrumentos de evaluación diversos que permitan una mejor adaptación del alumnado. En esta materia, en concreto, además de las pruebas escritas, se contemplan diferentes instrumentos de evaluación, como se ha indicado en el apartado 4. Se combinarán, dependiendo de los saberes básicos implicados, la búsqueda y análisis de información, la elaboración de documentos, la elaboración y exposición de presentaciones, la realización de proyectos en grupos y prácticas individuales, resolución de problemas de carácter técnico o informático.

b) Criterios de calificación

Según se establece en la Orden 186/2022 de 27 de septiembre de 2022 por la que se regula la evaluación de la etapa de Educación Secundaria en la comunidad de Castilla La Mancha, los criterios de evaluación serán los referentes que deban ser empleados para determinar el nivel de desempeño esperado en el alumno en las situaciones, tareas o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia, en cualquier momento del proceso de aprendizaje.

Siguiendo esta indicación, la calificación de esta materia se obtendrá otorgando un peso a cada uno de los criterios de evaluación sobre un total de 100%. La distribución de estos pesos se ha realizado teniendo en cuenta la importancia que se les concede dentro de la materia. Estos pesos se pueden observar en la tabla que relaciona los diferentes elementos curriculares, en el apartado 4 de esta programación, según lo dispuesto en el Decreto 82/2022 por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria en la comunidad de Castilla La Mancha.

La relación entre los diferentes elementos curriculares, que viene dada en el propio Decreto mencionado, permitirá obtener de manera directa el nivel de desempeño de cada competencia específica de la materia y, por ende, de los descriptores operativos (repartiendo la calificación de cada competencia específica de forma equitativa o ponderada, según se estime oportuno, entre ellos) y, en última instancia, de las competencias clave.

Por lo tanto, la calificación de la materia, será la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los diferentes criterios de evaluación, efectivamente evaluados, traducidos a los niveles de desarrollo propuestos por la administración. Esta calificación determinará también, como se ha comentado en el párrafo anterior, el nivel de desarrollo competencial en la contribución de la materia al perfil de salida del alumnado.

La calificación de cada periodo de evaluación, para información del propio alumnado y sus familias, se determinará a través de los criterios evaluados durante esos periodos, ponderados sobre el total de peso establecido por ellos.

Las calificaciones obtenidas se redondearán al entero más próximo. En caso de equidistancia se redondeará al entero superior.

Para la calificación de aquellos criterios en los que proceda, los relacionados con la competencia lingüística, se aplicará lo estipulado en el plan de comprensión y expresión a efectos de calificación del alumnado.

c) Plan de recuperación y materias pendientes

Recuperación

Después de la primera y también de la segunda evaluación, se proporcionará, a aquellos alumnos que hayan obtenido un resultado de Insuficiente en cualquiera de ellas, un mecanismo de recuperación de los criterios de evaluación correspondientes al periodo que corresponda en los que el alumno tenga una calificación inferior a 5.

Será el profesor de la materia el que establezca el plan de refuerzo educativo para cada alumno que se encuentre en esta circunstancia. En este plan se informará al alumno y a las familias de los criterios de evaluación a recuperar, actividades a realizar (trabajos, exámenes, etc.) necesarias para evaluar su recuperación y fechas de entrega o realización de estas actividades.

Antes de la evaluación ordinaria, se proporcionará a los alumnos la posibilidad de recuperar los criterios calificados con una nota menor a 5. El profesor responsable de la materia será el encargado de informar al alumnado que se encuentre en esta

circunstancia de qué criterios de evaluación son los que necesita recuperar y de las actividades necesarias para poder evaluar la recuperación.

Pendientes

Los mecanismos establecidos, de forma general por el departamento para la recuperación de pendientes en los diferentes cursos contemplan una doble vía para recuperar las materias pendientes de cursos anteriores. La primera es establecer una relación entre los criterios de la materia pendiente y aquellos establecidos en las materias que el alumno se encuentra cursando en el nivel actual. En ese caso, se considerará que el alumno recupera la materia pendiente si aprueba los criterios relacionados de la materia del curso superior. Como medida adicional y alternativa, también se establecerá una fecha en el calendario de pendientes del centro para que los alumnos realicen un examen sobre aquellos contenidos que forman parte del currículo de la materia pendiente, antes del cual se podrá solicitar al alumnado en estas circunstancias la entrega de trabajos o ejercicios que permitan hacer un seguimiento del trabajo de recuperación que estén llevando a cabo.

En el caso de alumnado con esta materia pendiente, ya que no tiene continuidad en cursos posteriores, se le proporcionará, a través de un plan de refuerzo, el mecanismo de recuperación que contemplará actividades que conllevarán la entrega de documentación y, también, la realización de pruebas escritas y/o pruebas prácticas sobre algunos bloques de contenido.