

Programación, Inteligencia Artificial y Robótica

2º ESO

Dpto. de Informática

Criterios de Evaluación

Curso 2023/2024

Patricia Benavente / Eduardo Marimón / Cristina Pérez

6. EVALUACIÓN

Durante el desarrollo de la evaluación tomaremos como referente lo que disponga la normativa autonómica que regula la ordenación y el currículo de estas etapas en desarrollo del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo (LOMLOE), por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

Así pues, el *Artículo 15* indica que la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora. En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o una alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, con especial seguimiento de la situación del alumnado con necesidades educativas especiales, estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.

En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberán tenerse en cuenta como referentes últimos, la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida.

6.1. Criterios de evaluación

Los contenidos y los criterios de evaluación se han secuenciado de forma progresiva y diferenciada para facilitar la identificación y evaluación de los aprendizajes básicos de cada nivel, facilitando así la atención a la diversidad desde las programaciones de aula y la continuidad de los aprendizajes entre niveles y etapas.

Esta progresión diferenciada también permite la programación y evaluación de los aprendizajes de refuerzo o ampliación, y realizar las adaptaciones curriculares para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo facilitando la inclusión.

Tal y como se define en el DECRETO 107/2022 del Consell, cada competencia específica de las anteriormente descritas en el punto 2 de la presente orientación didáctica comportará una serie de **criterios de evaluación** con los que se relacionarán a continuación en la tabla adjunta:

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
	1º Curso (2º y 3º ESO)	2º Curso (3º ESO)
CESP1. Identificar, investigar y emplear técnicas de inteligencia artificial y virtualización de la realidad en el abordaje y la búsqueda de soluciones a problemas básicos de la sociedad valorando los principios éticos e inclusivos aplicados.	CE1	
	1.1. Identificar los fundamentos y el funcionamiento de las técnicas básicas de IA.	1.1. Identificar el funcionamiento de técnicas de IA.
	1.2. Investigar situaciones donde se aplican técnicas básicas de IA.	1.2. Investigar situaciones donde se aplican técnicas de IA.
	1.3. Valorar las implicaciones éticas y sociales de las técnicas básicas de IA.	1.3. Valorar criterios éticos aplicados a las funciones de IA.
	1.4. Emplear funciones de IA en aplicaciones sencillas de forma guiada para buscar soluciones a problemas básicos.	1.4. Emplear funciones de IA en aplicaciones sencillas siguiendo criterios éticos e inclusivos para buscar soluciones a problemas básicos.
	1.5. Emplear técnicas sencillas de virtualización de la realidad.	
CESP2. Aplicar el pensamiento computacional en el análisis y resolución de problemas básicos significativos para el alumnado mediante el desarrollo de software.	CE 2	
	2.1. Analizar problemas elementales significativos para el alumnado, mediante la abstracción y modelización de la realidad.	2.1. Analizar problemas básicos significativos para el alumnado, mediante el uso de las estructuras de control más adecuadas.
	2.2. Analizar y validar aplicaciones informáticas existentes.	2.2. Evaluar y mantener las aplicaciones informáticas desarrolladas por el propio alumnado.
	2.3. Resolver de forma guiada problemas elementales utilizando los algoritmos y las estructuras de datos necesarias.	2.3. Planificar de forma autónoma la solución de problemas básicos, utilizando los algoritmos y las estructuras de datos más adecuadas.
	2.4. Programar aplicaciones sencillas de forma guiada para resolver problemas elementales.	2.4. Programar aplicaciones sencillas multiplataforma de manera autónoma para resolver problemas básicos.
	2.5. Aplicar y respetar los derechos de autoría, licencias de derechos y explotación durante la creación de software.	
CESP3. Montar sistemas robóticos sencillos, analizando las respuestas que proporcionan en su interacción con el entorno y valorando la eficacia de estas frente a los retos sencillos planteados.	CE 3	
	3.1. Montar robots sencillos siguiendo una guía, empleando los sensores, actuadores y otros operadores que se indiquen.	3.1. Montar robots de mayor complejidad empleando sensores, actuadores y otros operadores.
	3.2. Conectar, transferir y ejecutar el programa de control seleccionado al robot.	3.2. Conectar, transferir y validar la ejecución del programa de control seleccionado al robot.
	3.3. Resolver desafíos modificando un robot disponible.	3.3. Seleccionar los módulos de entrada y salida para montar robots sencillos, que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma.
	3.4. Analizar y validar el programa de control del robot que permite que interactúe con el entorno.	3.4. Analizar y evaluar la eficacia de la interacción del robot con el entorno.
	3.5. Programar instrucciones sencillas de forma guiada para controlar un robot programable.	3.5. Programar instrucciones sencillas multiplataforma de manera autónoma para controlar un robot programable.
	3.6. Controlar el robot por parte del usuario en tiempo real y de forma remota.	
CESP4. Afrontar retos tecnológicos sencillos y proponer soluciones mediante la programación, la Inteligencia artificial y la robótica analizando las posibilidades y valorando críticamente las implicaciones éticas y ecosociales.	CE 4	
	4.1. Participar activamente en equipos de trabajo para desarrollar soluciones digitales y tecnológicas demostrando empatía y respetando los roles asignados y las aportaciones del resto de personas integrantes.	4.1. Planificar tareas sencillas, crear estructuras de equipos de trabajo, distribuir funciones y responsabilidades de las personas integrantes y colaborar proactivamente en el desarrollo de soluciones digitales y tecnológicas.
	4.2. Analizar críticamente las implicaciones que la programación y las tecnologías tienen en la transformación de la sociedad valorando las repercusiones éticas y ecosociales.	4.2. Valorar la importancia de la Inteligencia Artificial, la programación y la robótica como elementos disruptores de la transformación social, cultural y científica actuales.
	4.3. Describir y valorar la adecuación de las tecnologías, entornos de desarrollo, dispositivos y componentes para resolver los retos planteados, analizando sus características y especificaciones.	4.3. Diseñar soluciones utilizando la programación, la Inteligencia artificial y la robótica eligiendo la opción que mejor se adapte a los retos planteados.
	4.4. Resolver problemas técnicos sencillos surgidos en el análisis, desarrollo y uso de software, módulos de inteligencia artificial y robótica reformulando el procedimiento utilizado en caso necesario.	4.4. Gestionar situaciones de incertidumbre en entornos digitales y tecnológicos con una actitud positiva, y afrontarlas utilizando el conocimiento adquirido y sintiéndose competente.
	4.5. Aplicar la sostenibilidad e inclusión como requisitos del diseño de soluciones tecnológicas.	

A continuación se presenta también la relación de las unidades de programación planteadas en el punto 4.2. con los criterios de evaluación y competencias específicas indicados que aplican a cada una:

Unidades de Programación	Competencias Específicas	Criterios de evaluación
UP1: Introducción a la programación.	CESP2	2.1., 2.3.
UP2: Programación de aplicaciones, animaciones y juegos con Scratch.	CESP2, CESP4	2.2., 2.3., 2.4., 2.5., 4.1., 4.2., 4.3., 4.4.
UP3: Inteligencia Artificial.	CESP1	1.1., 1.2., 1.3., 1.4.
UP4: Introducción a la electrónica básica. Desde el emulador Tinkercad a la manipulación de componentes físicos con protoboards.	CESP3, CESP4	3.1., 3.2., 4.4.
UP5: Robótica con kits de Arduino.	CESP2, CESP3, CESP4	3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5., 4.1., 4.3., 4.4.

6.2. Recursos e instrumentos para efectuar la evaluación del alumnado

Para efectuar la evaluación del alumnado de forma objetiva y justa, se utilizará la observación en el aula junto a los instrumentos de evaluación descritos a continuación.

– Actividades prácticas.

Para las prácticas individuales, la entrega se elaboraría como corresponde individualmente, mientras que para las grupales se desarrollará colectivamente, haciendo una única entrega al profesor/a.

– ABP (aprendizaje basado en proyectos).

Entrega:

1. Documento de trabajo o tutorial.
2. Presentación digital.

⚠ Siempre implica una exposición oral.

– **Debates.**

Se abrirá una tarea de este tipo en AULES, donde los estudiantes encontrarán el tema a debatir. Tanto si han participado como si no, antes de finalizar la clase deben escribir un comentario donde plasmen su opinión sobre el tema planteado.

– **Exposición oral.**

– **Pruebas escritas con ejercicios prácticos.**

Evaluarán, por un lado, los conocimientos teóricos y, por otro lado, los conocimientos procedimentales mediante ejercicios prácticos prácticamente análogos a los realizados en clase. Se realizarán siempre y cuando el docente lo crea necesario, y serán individuales y obligatorios.

– **Actividades complementarias de ampliación no obligatorias.**

Tendrán un carácter eminentemente práctico y de investigación, e irán dirigidas a aquellos estudiantes que finalicen los contenidos de cada unidad en un tiempo inferior al planificado, o a los que deseen ampliar sus conocimientos a la vez que mejoran su calificación final. No obstante, siempre podrán realizarse fuera del horario lectivo.

Se puntuarán según los criterios de calificación establecidos y pudiendo elevar la nota del alumno/a hasta en 1 punto de la nota final, teniendo en cuenta que el 10 será la nota máxima y hasta donde se pueda elevar dicha calificación.

6.3. Procedimientos de evaluación y criterios de calificación

Según el *Artículo 31* del RD 207/2022 (LOMLOE), al final de cada una de las tres evaluaciones habrá que evaluar al alumnado otorgándole un resultado de la evaluación que

se expresará en los términos «Insuficiente (IN)», para las calificaciones negativas; «Suficiente (SU)», «Bien (BI)», «Notable (NT)», o «Sobresaliente (SB)» para las calificaciones positivas.

Para calcular dicho resultado, se tendrán en cuenta los diferentes instrumentos citados en el apartado anterior, y se ponderarán las notas numéricas provenientes de las distintas observaciones realizadas durante el periodo de evaluación del trimestre.

La **ponderación final** sería la siguiente:

- Prácticas y actividades de desarrollo: 50% de la nota final.

El resultado final será la media ponderada de las calificaciones obtenidas, y cada práctica y/o actividad tendrá un valor correspondiente, dependiendo de su importancia.

- Pruebas y proyectos finales: 40% de la nota final. Incluye exámenes prácticos (si los hay), exposiciones y el proyecto final de cada evaluación.
- Participación, actitud y elementos transversales: 10% de la nota final.

Se evaluarán mediante la observación por parte del docente: hábitos de trabajo, comportamiento en clase, respuesta a las actividades de cada unidad, participación en las actividades en grupo, integración con respecto a los compañeros y compañeras así como la puntualidad e la entrega de trabajos y prácticas.

El alumno o alumna deberá alcanzar una nota igual o superior a 5 puntos (SUFICIENTE) en cada una de las 3 evaluaciones, y el resultado de la evaluación final de la asignatura será el equivalente a la suma de las notas numéricas de cada evaluación multiplicadas por su ponderación, de manera que la evaluación 1 tendrá un peso del 40%, y la 2 y 3 de un 30%.

NOTA FINAL



$$\text{Nota } 1^{\text{a}} \text{ Ev.} \times 0,4 + \text{Nota } 2^{\text{a}} \text{ Ev.} \times 0,3 + \text{Nota } 3^{\text{a}} \text{ Ev.} \times 0,3$$

NOTA <5-INSUFICIENTE, 5-SUFICIENTE, 6-BIEN, 7/8-NOTABLE, 9/10 SOBRESALIENTE

⚠ RETRASOS EN LAS ENTREGAS. Si los estudiantes se retrasan en la entrega restará -1p por cada día de clase que sigan sin hacerlo (acumulable máximo -5p). Esto es, aunque el alumno o alumna entregue muy tarde (+5 clases de retraso), se le aceptará el trabajo siempre y cuando no haya acabado el trimestre y calificándolo con una nota máximo de 5.

⚠ PENALIZACIONES POR USO INDEBIDO DE LA TECNOLOGÍA. A todos aquellos estudiantes a los que se les advierta varias veces sobre el mal uso que están haciendo de los dispositivos que usamos en clase, se les procederá a poner la nota de 0 en la actividad que estén realizando en el momento. En caso de que el alumno o alumna haya avanzado algo con el trabajo propuesto en el momento de ser advertido, y a pesar de no estar haciendo un buen uso de los dispositivos de los que dispone, se le calificará con la nota que lleve acumulada corrigiéndole solamente el avance del trabajo realizado hasta ese momento.

6.4. Procedimiento de recuperación

El **programa de recuperación** elaborado es el que se detalla a continuación.

- Prueba (contenidos prácticos, conceptuales y procedimentales) que se realizará al final de la 3ª evaluación, tanto para los alumnos/as que han suspendido la 1ª, 2ª y/o 3ª. Contará el 30% de la nota.

- Prácticas. Si tiene suspendidas las prácticas, deberá entregarlas y defenderlas delante del docente el día de la prueba. Tendrá un valor del 60% de la nota.
- Actitud. Se mantendrá la nota de la actitud de cada evaluación, teniendo el mismo valor del 10%.

1. ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS DE APRENDIZAJE

El contenido de toda la materia de *Programación, Inteligencia Artificial y Robótica* se desarrollará dentro de un aula de informática del instituto. No obstante, cuando realicemos las prácticas de robótica con sensores, saldremos al patio para poner en funcionamiento el proyecto desarrollado en un espacio abierto más grande.

El aula de informática en la que trabajaremos tiene los equipos distribuidos en U, contando con dos proyectores que facilitan que la imagen del profesor se proyecte en dos paredes distintas.

Cuando se trabaje por equipos, la distribución del aula no se cambiará. Si es necesario, se modificará el sitio físico del alumno o alumna para reubicarlo con su grupo.

2. SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LOS RECURSOS Y MATERIALES

Para la selección del material y los recursos didácticos a utilizar se debe tener en cuenta la metodología empleada. Dado que el desarrollo de las clases se fundamenta en la práctica, los recursos que necesitaremos son los que se detallan a continuación.

- **Equipamiento.** Cada alumno/a dispondrá de un ordenador con Linux instalado y acceso a Internet. El docente expondrá el contenido de la sesión mediante un proyector y la pizarra.

- Ordenadores. Se dispondrá de ordenadores interconectados en red en los cuales se realizarán la mayoría de las prácticas propuestas en clase.
 - Conexión a Internet. El uso de Internet para consultar documentación online, así como realizar cuestionarios y prácticas es de vital importancia.
 - Cañón proyector (2). Hará posible extender la pantalla del docente para proyectar lo que este considere necesario.
 - Pizarra. Sobre la que el docente remarcará conceptos y los alumnos/as resolverán problemas o ejercicios.
 - Kits Arduino con elementos electrónicos básicos (resistencias, leds, etc.) para el desarrollo de las unidades de robótica.
- **Material didáctico**. El profesor/a redactará sus propios materiales (documentos e infografías) siguiendo los saberes básicos establecidos en el currículo distribuidos entre las distintas unidades de programación.