1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	La educación STEAM y el pensamiento computacional
Titulación	Máster Universitario en Educación STEAM
Escuela/ Facultad	Facultad
Curso	Primero
ECTS	6
Carácter	Obligatorio
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Virtual
Semestre	S1
Curso académico	2024-2025
Docente coordinador	José Antonio Vacas Martínez
Docente	José Antonio Vacas Martínez

2. PRESENTACIÓN

En esta materia se comprenderá cómo la educación STEAM permite contextualizar situaciones de aprendizaje en las que se requiere que los estudiantes aporten soluciones creativas a través del trabajo del pensamiento computacional. Mediante el uso de la programación y la robótica, podrán transformar sus ideas en realidad y dar respuesta a problemas de la vida cotidiana.

Además, se proporcionará a los estudiantes una visión introductoria de cómo trabajar con tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial y la realidad aumentada, en el entorno educativo.

Esta materia ofrece las bases para inspirar y guiar a los estudiantes en la resolución creativa de problemas.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos

CON3. Selecciona estrategias e instrumentos innovadores para la aplicación del enfoque educativo STEAM en las aulas.

- Identificar estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento computacional en las aulas
- Emplear entornos de programación para el aprendizaje integrado en el enfoque STEAM

Habilidades

HAB2. Utiliza herramientas y/o aplicaciones innovadoras que fomenten la cultura educativa STEAM.

- Adaptar herramientas educativas para la enseñanza de la Inteligencia Artificial a través del enfoque STEAM.
- Utilizar la robótica y la electrónica educativa para el aprendizaje integrado.

- Utilizar la realidad aumentada para la educación STEAM.

HAB3. Desarrolla prácticas innovadoras integradas que promuevan la motivación en el aula a través del enfoque STEAM.

- Diseñar lenguajes de programación que potencien el aprendizaje educativo STEAM.

Competencias

COM2. Interrelacionar la Ciencia, la Tecnología, la Ingeniería, el Arte y las Matemáticas dando lugar a productos como videojuegos, robots, aplicaciones web o diseños multimedia que aportan el sentido de la educación para el día a día

COM3 Desarrollar el pensamiento creativo para la integración de las áreas STEAM en las instituciones educativas

COM6 Diseñar y adaptar recursos didácticos y digitales innovadores, según el enfoque STEAM, interrelacionando los elementos curriculares

4. CONTENIDOS

Bloque I. Introducción al pensamiento computacional en las aulas

- El pensamiento computacional en las aulas: estrategias para su desarrollo
- Introducción a lenguajes de programación para potenciar el aprendizaje en todas las áreas

Bloque II. Herramientas para introducir el pensamiento computacional en las aulas

- Herramientas para enseñar Inteligencia Artificial de forma integrada en el aula
- Entornos de programación para el aprendizaje integrado: Scratch, Logo, RPG Maker o Unity
- Robótica y electrónica educativa para el aprendizaje integrado: Arduino, Raspberry Pi y robots educativos en las distintas etapas educativas
- Realidad aumentada para la educación STEAM

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral/ web conference
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje basado en retos
- Aprendizaje inverso

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad online:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales	8
Clases virtuales (síncrona)	24
Elaboración de informes y escritos	10
Investigaciones y proyectos	10
Diseño de estrategias y planes de intervención	20
Estudios de contenidos y documentación complementaria	56
Foro virtual	8
Tutoría virtual síncrona	12
Pruebas de evaluación presenciales	2
TOTAL	**150**

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad online:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas de evaluación presenciales	60
Informes y escritos	10
Investigaciones y proyectos	15
Trabajos de diseño de estrategias y planes de intervención	15

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

NOTA: Las entregas con retraso o no entregadas en el espacio habilitado para ello no serán evaluadas bajo ningún concepto y se tendrán como no entregadas con una calificación de 0. Asimismo, se realizará una sola corrección formal por actividad.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario obtener una calificación **mayor o igual que 5,0 en la media de las actividades y también en la prueba de evaluación presencial**, para que ambas partes puedan hacer media.

Recuerda que el plagio supone una falta muy grave, implica el suspenso de la actividad y perdida de convocatoria, tal y como queda recogido en el Artículo 5, Capítulo II de la normativa disciplinaria de la Universidad Europea. Esto incluye el reutilizar actividades (autoplagio) de una asignatura y entregarlas en otra, en especial para situaciones de aprendizaje (salvo que se trate de una actividad interdisciplinar planificada por los docentes de las asignaturas implicadas).

Cualquier estudiante que disponga o se valga de medios ilícitos en la celebración de una prueba de evaluación, tendrá la calificación de suspenso (0) en la prueba de evaluación de la convocatoria en la que se haya producido el hecho y podrá asimismo ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario (Reglamento de Evaluación de las Titulaciones Oficiales de la Universidad Europea).

Como futuros docentes, debemos ser muy cuidadosos en el uso de nuestra lengua. Por eso, será de aplicación la normativa lingüística y, por ello, se podrán deducir hasta 2 puntos de la calificación.

Supuestos prácticos de calificación y media de la asignatura:

Prueba de conocimiento NP o suspenso:

- Si se obtiene una calificación igual o superior a 5 en la media de las actividades, pero el alumno no se presenta a la prueba final, la calificación media final de la asignatura será un 4,0 (suspenso).

- Si se obtiene una calificación igual o superior a 5 en la media de las actividades, pero la calificación de la prueba final es inferior a 5, la calificación media final de la asignatura será la de la prueba de conocimiento.

Actividades evaluables NP o suspenso:

- Si se obtiene una calificación igual o superior a 5 en la prueba de conocimiento, pero la calificación media de las actividades es inferior a 5, la calificación final de la asignatura será la media de las actividades.

- Si se obtiene una calificación igual o superior a 5 en la prueba de conocimiento, pero el alumno no presenta ninguna actividad, la calificación media final de la asignatura será un 4,0 (suspenso).

Media de la asignatura suspensa:

- Si la calificación media de las actividades y la calificación de la prueba de conocimiento son inferiores a 5, la calificación final de la asignatura será la media resultante entre ambas calificaciones.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación **mayor o igual que 5,0 en la media de las actividades y también en la prueba de evaluación presencial**, para que ambas partes puedan hacer media.

En caso de recuperar en convocatoria extraordinaria cualquier actividad que haya obtenido una calificación menor a 5,0 en la convocatoria ordinaria, se asumirá la calificación de la convocatoria extraordinaria, sea esta mayor o menor a la obtenida en la convocatoria anterior.

Recuerda que el plagio supone una falta muy grave, implica el suspenso de la actividad y perdida de convocatoria, tal y como queda recogido en el Artículo 5, Capítulo II de la normativa disciplinaria de la Universidad Europea. Esto incluye el reutilizar actividades de una asignatura y entregarlas en otra, en especial para unidades didácticas (salvo que se trate de una actividad interdisciplinar planificada por los docentes de las asignaturas implicadas).

Cualquier estudiante que disponga o se valga de medios ilícitos en la celebración de una prueba de evaluación, tendrá la calificación de suspenso (0) en la prueba de evaluación de la convocatoria en la que se haya producido el hecho y podrá asimismo ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario (Reglamento de Evaluación de las Titulaciones Oficiales de la Universidad Europea).

Cómo superar la convocatoria extraordinaria:

- Se deben entregar todas las actividades no superadas en la convocatoria ordinaria en el lugar correspondiente en el campus virtual.
- Si el estudiante tiene suspensa la prueba de conocimiento del módulo, deberá presentarse en convocatoria extraordinaria.
- Ambas partes (entrega de actividades y prueba de conocimiento), tendrán lugar el día marcado en calendario como “convocatoria extraordinaria módulos".

Supuestos prácticos de calificación y media de la asignatura:

Se aplicarán los mismos criterios definidos en la convocatoria ordinaria.

¿En qué supuestos puedo presentar una actividad en convocatoria extraordinaria?

Únicamente es posible presentar las actividades en convocatoria extraordinaria en el caso de NO haber superado la asignatura en convocatoria ordinaria, y, dentro de este único caso, se pueden dar estos supuestos:

- **Actividades superadas y Prueba de conocimiento no superada**

  Si la calificación media de las actividades es igual o superior a 5 pero la prueba de conocimiento tiene una calificación inferior a 5, únicamente será posible realizar la prueba de conocimiento.

- **Actividades no superadas y Prueba de conocimiento superada**

  Si la calificación media de las actividades es inferior a 5 y la prueba de conocimiento tiene una

calificación igual o superior a 5, únicamente se podrán entregar las actividades no superadas (calificación inferior a 5) o no presentadas en convocatoria ordinaria.

- **Actividades no superadas y Prueba de conocimiento no superada**

  Si la calificación media de las actividades y la calificación de la prueba de conocimiento son inferiores a 5, únicamente se podrán entregar las actividades no superadas (calificación inferior a 5) o no presentadas en convocatoria ordinaria y la prueba de conocimiento no superada deberá realizarse en convocatoria extraordinaria.

  * **No se podrán presentar actividades ya aprobadas en convocatoria ordinaria para subir nota en convocatoria extraordinaria**.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Actividad 1: Preparación de actividad de pensamiento computacional desconectado – Pulseras codificadas	31/1/25
Actividad 2: Ejercicios de Scratch Jr, Scratch, MakeCode y Python	21/2/25
Actividad 3: Diseño de una situación de aprendizaje utilizando inteligencia artificial generativa	7/3/2025
Prueba final de conocimiento (presencial)	Convocatoria ordinaria: **5 y 6 de abril de 2025** Convocatoria extraordinaria: **13 y 14 de septiembre de 2025**

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- Montes, I. (2022). *Robótica en Educación Infantil y Primaria*. Marcombo

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- ¿Aprender con robótica en Educación Primaria? Un medio de estimular el pensamiento computacional - Yen Air Caballero-González, Ana García-Valcárcel - Ediciones Universidad de Salamanca - https://doi.org/10.14201/eks.21443
- Integración de la robótica educativa en Educación Primaria - Leire Vivas Fernandez y José Manuel Sáez López - Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 18(1) http://dx.medra.org/10.17398/1695-288X.18.1.107

- Resnik, M. (2019). *Pensadores creativos*. SM Ediciones

Estos enlaces pueden ser útiles como complemento:

- Material de CS Unplugged https://csunplugged.org
- Curso "IA en educación" de "Programamos" https://programamos.es/ia/
- Learning Creative Learning de Creative Academic https://www.creativeacademic.uk/learning-to-create.html

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:
orientacioneducativa@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tu opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.