



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE **RESOLUCIÓN DE RETOS STEM**

Coordinación: MARIN JUARROS, VICTORIA IRENE

Año académico 2023-24

Información general de la asignatura

Denominación	RESOLUCIÓN DE RETOS STEM			
Código	100994			
Semestre de impartición	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Doble titulación: Grado en Educación Infantil y Grado en Educación Primaria	5	OPTATIVA	Presencial
	Doble titulación: Grado en Educación Primaria y Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte	5	OPTATIVA	Presencial
	Grado en Educación Primaria	4	OPTATIVA	Presencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6			
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRAULA	TEORIA	
	Número de créditos	1.8	4.2	
	Número de grupos	1	1	
Coordinación	MARIN JUARROS, VICTORIA IRENE			
Departamento/s	CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Catalán			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
CALLEJA SANZ, GERARD		2	
MARIN JUARROS, VICTORIA IRENE	victoria.marin@udl.cat	2	
SERRANO ALARCON, SANTIAGO	santiago.serrano@udl.cat	2	

Información complementaria de la asignatura

- Debido a la dinámica de la asignatura, habrá momentos de codocencia con más de un miembro del profesorado en la misma franja horaria, así como momentos de trabajo autónomo no presencial por parte del profesorado. Se presentará la distribución horaria concreta al inicio de la asignatura.
- Esta asignatura participa en el curso académico 2023/2024 en el proyecto "UnimSTEM: proposta integradora universitat-escoles per al desenvolupament de competències STEAM i CDD" (código EDU128/23/000161) subvencionado por el Departamento de Educación de la Generalitat de Catalunya en la línea 2 de la convocatoria Impulso digital a la educación. Marco del Plan de recuperación, transformación y resiliencia (fondo Next Generation, EU).
Este hecho implica la coparticipación de docentes en activo en el transcurso de la asignatura en momentos determinados y en relación con parte de las actividades de evaluación (bloques 1 y 2).

Objetivos académicos de la asignatura

1. Identificar y localizar recursos de carácter científico para dar respuesta a retos sociales a través del STEM.
2. Integrar y aplicar conocimientos STEM para crear soluciones innovadoras a retos sociales.
3. Diseñar y desarrollar prototipos STEM de forma colaborativa para dar respuesta a retos sociales.
4. Evaluar la calidad de proyectos STEM, tanto los propios como los otros.
5. Presentar los propios proyectos STEM ante diversidad de públicos.

Competencias

COMPETENCIAS BÁSICAS

CB02: Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB03: Reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB04: Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado).

COMPETENCIAS GENERALES

CG01. Fomentar los valores democráticos, con especial incidencia en los de tolerancia, solidaridad, de justicia y de no violencia y conocer y valorar los derechos humanos.

CG02. Conocer la realidad intercultural y desarrollar actitudes de respeto, tolerancia y solidaridad hacia los diferentes grupos sociales y culturales.

CG03. Conocer el derecho de igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, en particular mediante la eliminación de la discriminación de la mujer, sea cual fuere su circunstancia o condición, en cualquiera de los ámbitos de la vida.

CG04. Conocer las medidas que garanticen y hagan efectivo el derecho a la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad.

CG05. Desarrollar la capacidad de analizar críticamente y reflexionar sobre la necesidad de eliminar toda forma de discriminación, directa o indirecta, en particular la discriminación racial, la discriminación contra la mujer, la derivada de la orientación sexual o la causada por una discapacidad.

CG06. Asumir el compromiso de desarrollo personal y profesional con uno mismo y la comunidad. Adaptar las propuestas de aprendizaje a las evoluciones culturales más significativas.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE01: Conocer las áreas curriculares de la Educación Primaria, la relación interdisciplinar entre ellas, los criterios de evaluación y el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procedimientos de enseñanza y aprendizaje respectivos.

CE02: Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.

CE04: Fomentar la lectura y el comentario crítico de textos de los diversos dominios científicos y culturales contenidos en el currículo escolar.

CE09: Asumir que el ejercicio de la función docente ha de ir perfeccionándose y adaptándose a los cambios científicos, pedagógicos y sociales a lo largo de la vida.

CE14: Reflexionar sobre las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente.

CE15: Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo entre los estudiantes.

CE16: Discernir selectivamente la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultural.

CE.17. Comprender la función, las posibilidades y los límites de la educación en la sociedad actual y las competencias fundamentales que afectan a los colegios de educación primaria y a sus profesionales.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT03: Adquirir capacitación en el uso de las nuevas tecnologías y de las tecnologías de la información y la comunicación.

CT04: Adquirir conocimientos básicos de emprendimiento y de los entornos profesionales.

CT05: Adquirir nociones esenciales del pensamiento científico.

Contenidos fundamentales de la asignatura

Tema 1: Definición y análisis de problemas y retos STEM

Identificación y contextualización de retos sociales. Obtención, documentación sistemática e interpretación de datos, estadísticas y recursos científicos. Relación con conceptos STEM previos.

Tema 2: Diseño y desarrollo de retos STEM

Generación y valoración de ideas de soluciones STEM. Planificación. Prototipaje y creación de soluciones STEM.

Tema 3: Evaluación y presentación de retos y soluciones STEM

Criterios de calidad de retos y soluciones STEM. Autoevaluación, coevaluación, heteroevaluación. Presentación y comunicación de retos y soluciones STEM.

Ejes metodológicos de la asignatura

- Aprendizaje basado en casos
- Uso de TIC
- Trabajos individuales
- Tutoría
- Prácticas
- Colaborativo/Cooperativo
- Aprendizaje basado en proyectos/problemas
- Lecturas/consulta bibliográfica
- Estudio personal
- Exposiciones y/o debates de trabajo / propuestas didácticas
- Seguimiento del trabajo individual/grupal
- Pruebas escritas / realización de trabajo

Plan de desarrollo de la asignatura

Actividades	Contenidos	Temporalización
Fase 1: Selección, definición y justificación de un reto STEM. Documentación y argumentación científica.	Tema 1	Semanas 1 - 2
Fases 2 y 3: Diseño y desarrollo del reto STEM. Generación de ideas, priorización para la resolución del reto. Creación de prototipo funcional.	Tema 2	Semanas 3 - 5
Fases 4 y 5: Evaluación y presentación del reto. Producción del video, comunicación y coevaluación de reto y solución STEM.	Tema 3	Semanas 6 - 7

Sistema de evaluación

BLOQUE 1: Diseño y desarrollo de un reto y solución STEM: 35%

- *Actividad de evaluación 1: Definición, contextualización y argumentación científica del reto (en grupo): 15%*
- *Actividad de evaluación 2: Tutorías grupales de seguimiento: 10%*
- *Actividad de evaluación 3: Registro de contribución individual: 10%*

Bloque recuperable. La nota mínima del Bloque tiene que ser 5 y la nota máxima en recuperación del Bloque (en su caso) es de un 5.

BLOQUE 2: Evaluación y presentación de reto y solución STEM: 35%

- *Actividad de evaluación 1: Video de presentación del reto y solución STEM (prototipo) (en grupo): 20%*
- *Actividad de evaluación 2: Exposición oral del reto y solución STEM (prototipo) (en grupo): 15%*
La evaluación incluirá la participación de los otros grupos, el profesorado de la mención STEM y docentes en activo.

Se valorarán especialmente el trabajo a partir de un reto o una buena pregunta investigable y bien documentado científicamente, la integración de los elementos STEM y la originalidad y creatividad, entre otros aspectos.

Bloque recuperable. La nota mínima del Bloque tiene que ser 5 y la nota máxima en recuperación del Bloque (en su caso) es de un 5.

BLOQUE 3: Actividad de evaluación Portafolio STEM (individual): 30%

Como entrega final del portafolio STEM, es fundamental que se documenten de forma reflexiva (y no meramente descriptiva) y se ilustren en formatos multimedia los procesos de trabajo y toma de decisiones de las otras actividades de evaluación de la asignatura, especialmente las del bloque 1. Es fundamental mostrar la contribución individual al proyecto reto y la autoevaluación crítica del propio proyecto. También se considera muy relevante la integración final que se haga de las diferentes asignaturas de la mención y de los aprendizajes STEM realizados.

Bloque recuperable. La nota mínima del Bloque tiene que ser 5 y la nota máxima en recuperación del Bloque (en su caso) es de un 5.

EVALUACIÓN ALTERNATIVA

Debido a la dinámica de la asignatura, el alumnado que cumpla los requisitos de evaluación alternativa tendrán que realizar las mismas actividades, de forma individual. Los criterios de ponderación son los establecidos para cada actividad y se ajustarán en el caso de actividades de evaluación pensadas para el trabajo grupal (act. de evaluación 3 del Bloque 1). Las fechas de entrega y los criterios de evaluación son los mismos que se aplican al alumnado de evaluación continúa.

Será obligatoria la asistencia presencial a la tutoría de seguimiento (act. de evaluación 2 del Bloque 1) y a la exposición oral del proyecto reto (act. de evaluación 2 del Bloque 2).

NOTA ADICIONAL

En el supuesto de que corresponda, se cumplirán las medidas de apoyo para la evaluación derivadas de la UdLxTothom.

Bibliografía y recursos de información

Liston, M. (2018). Designing Meaningful STEM Lessons. *Science*, 53(4), 34-37.

<https://pdst.ie/sites/default/files/Designing%20meaningful%20STEM%20lessons%20Dr.%20Maeve%20Liston.pdf>

López Simó, V., Couso Lagarón, D., & Simarro Rodríguez, C. (2020). Educación STEM en y para el mundo digital: El papel de las herramientas digitales en el desempeño de prácticas científicas, ingenieriles y matemáticas. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 20(62). <https://doi.org/10.6018/red.410011>

Kelley, T. R., & Knowles, J. G. (2016). A conceptual framework for integrated STEM education. *International Journal of STEM Education*, 3(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s40594-016-0046-z>

Documentos oficiales

Generalitat de Catalunya (2017). *Pla STEMcat d'impuls de les vocacions científiques, tecnològiques, en enginyeria i en matemàtiques*. <https://projectes.xtec.cat/steamcat/wp-content/uploads/usu1760/2019/09/pla-stem.pdf>

Webs de interés

<https://projectes.xtec.cat/steamcat/>

<http://www.scientix.eu/>

<https://www.discoveryeducation.com/>

<https://educacion.stem.siemens-stiftung.org/>

<https://educacio.gencat.cat/ca/departament/publicacions/colleccions/pla-educacio-digital/>