



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE **RESOLUCIÓN DE RETOS STEM**

Coordinación: MARIN JUARROS, VICTORIA IRENE

Año académico 2022-23

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	PEDAGOGIA			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Catalan 80% Castellano10% Inglés 10%			

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

Información complementaria de la asignatura

- Diseño, planificación de propuestas STEM
- Implementación de propuestas STEM
- Análisis y evaluación de propuestas STEM
- Participación y comunicación externa de propuestas STEM

Objetivos académicos de la asignatura

1. Identificar y localizar recursos 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 retos STEM como propuestas didácticas para la educación primaria.
4. Evaluar la calidad de proyectos STEM, tanto los propios como los de 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 de retos sociales. Obtención de datos y recursos. Relación con conceptos STEM previos.

Tema 2: Diseño y desarrollo de retos STEM

Prototipaje y creación de soluciones STEM.

Tema 3: Diseño de propuestas didácticas STEM

Escenarios educativos STEM. Diseño de retos STEM como propuestas didácticas.

Tema 4: Presentación y evaluación de retos STEM

Criterios de calidad de proyectos STEM. Autoevaluación, coevaluación, heteroevaluación. Presentación de proyectos 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
Formulación de un reto STEM	Tema 1	Semana 1
Resolución de reto STEM y creación de prototipo	Tema 2	Semanas 2 y 3
Diseño de propuesta didáctica basada en reto STEM	Tema 3	Semana 4
Presentación pública y coevaluación de reto STEM	Tema 4	Semana 5

Sistema de evaluación

- **Diseño, desarrollo, implementación, evaluación y presentación de un reto STEM (en grupo): 50%**

Incluye la formulación de un reto y su resolución a través del desarrollo de un prototipo. El formato final de entrega es un video (10-12 minutos). Se aportarán instrucciones al inicio del curso. La evaluación incluirá la participación de los otros grupos y se realizará en una sesión final de presentación de los retos.

Se establecerán al menos dos momentos de entrega y seguimiento del trabajo a tutorías de grupo (evaluables) antes de la entrega final.

Criterios de evaluación: 1) trabajo a partir de un reto o una buena pregunta investigable, 2) integración elementos S de STEM (Ciencia), 3) integración elementos T de STEM (Tecnología), 4) integración elementos M de STEM (Matemáticas), 5) integración STEM, 6) originalidad y creatividad, 7) aplicación didáctica, 8) competencias transversales, 9) presentación (valoración grupal e individual), 10) vídeo (valoración grupal e individual).

- **Diseño de propuesta didáctica STEM (en grupo): 25%**

Incluye la elaboración de material y documentación por la escuela de una propuesta didáctica en Educación Primaria a partir del reto desarrollado.

- **Portafolio STEM (individual): 25%**

Como entrega final del portafolio STEM, es fundamental que se documenten los procesos de trabajo y toma de decisiones de las otras actividades de evaluación de la asignatura, así como la reflexión sobre la propia propuesta y otras. También se considera muy relevante la integración final que se haga de las diferentes asignaturas de la mención y de los aprendizajes STEM realizados.

Criterios de evaluación: a) descripción y reflexión de los procesos de trabajo y toma de decisiones de las actividades de evaluación de la asignatura (diario reflexivo), b) regularidad en el trabajo en el diario reflexivo, c) inclusión justificada y con reflexión de elementos enriquecedores del proceso STEM, fuentes de inspiración, ejemplos no integrados a las actividades de evaluación, reflexión sobre posibilidades didácticas, d) contribución individual al reto, e) presentación y estructura finales, integración de las diferentes asignaturas de la mención y de conocimientos STEM.

EVALUACIÓN ALTERNATIVA

Los estudiantes que cumplan los requisitos de evaluación alternativa tendrán que realizar las mismas actividades, de forma individual. Los criterios de ponderación son los establecidos para cada actividad. Las fechas de entrega y los criterios de evaluación son los mismos que se aplican al alumnado de evaluación continua.

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>

Generalitat de Catalunya (2017). Currículum educació primària (competències bàsiques).

<https://agora.xtec.cat/ceiparturmartorell/wp-content/uploads/usu99/2016/04/curriculum-educacio-primaria.pdf>

Webs de interés

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

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

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