



GUÍA DOCENTE 2025-2026
**INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN DIDÁCTICA DE
LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES Y DE LA
MATEMÁTICA**

1. Denominación de la asignatura:

INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES Y DE LA MATEMÁTICA

Titulación

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
EDUCATIVAS

Código

8073

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

MÓDULO: ESPECÍFICO

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

DIDÁCTICAS ESPECÍFICAS

**4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a
incluir todos/as) :**

Jairo Ortiz Revilla y Alicia Martínez González

4.b Coordinador/a de la asignatura

Jairo Ortiz Revilla

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

CURSO 1, SEMESTRE 1



6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Optativa

7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias // Resultados de aprendizaje

Competencias Básicas y Generales:

*CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

*CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

*CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

*CG1 - Involucrarse en tareas de investigación e innovación en el seno de grupos científicos, mostrando capacidad de aprendizaje, colaboración, iniciativa y comunicación.

*CG2 - Comunicar, intercambiar y transferir los resultados de la investigación propia con otros agentes del sistema educativo, en beneficio de la sociedad.

*CG3 - Diseñar, desarrollar y evaluar procesos básicos y avanzados de investigación que puedan ser aplicados a diferentes contextos socioeducativos mediante metodologías diversas.

CG4 - Utilizar estrategias, técnicas e instrumentos de recogida de información en la investigación e innovación educativas, así como analizar e interpretar cualitativa y cuantitativamente la información recogida.

*CG5 - Diseñar, aplicar y valorar materiales de enseñanza-aprendizaje y/o programas de intervención para abordar problemas concretos relacionados con la educación formal y no formal.

*CG6 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) necesarias para el ejercicio de la actividad docente e investigadora, y para el aprendizaje permanente.

Competencias Transversales:

*CT1 - Desarrollar valores profesionales que incluyan la ética propia de la investigación en educación, en particular el respeto a la diversidad de opiniones, y de maneras de ser y de hacer.

*CT2 - Trabajar en equipos interdisciplinares o de un mismo ámbito de conocimiento.

*CT3 - Incorporar las TIC en los procesos de investigación e innovación, la búsqueda



y gestión de la información, el análisis de datos, y la difusión y comunicación de resultados.

Competencias Específicas:

*CE1 - Reconocer y relacionar los aspectos teóricos, empíricos y sociales del dominio específico de investigación.

*CE2 - Identificar y formular problemas de investigación, utilizando metodologías innovadoras y valorar su relevancia, interés y oportunidad en el contexto educativo.

*CE3 - Identificar y seleccionar los métodos de investigación más idóneos para resolver situaciones problemáticas reales.

*CE4 - Seleccionar o elaborar los instrumentos de recogida de información que permitan dar respuesta a los objetivos planteados.

*CE6 - Manejar eficazmente programas de análisis de datos e interpretar los resultados obtenidos.

*CE7 - Reconocer la investigación aplicada a las Ciencias de la Educación y las Didácticas Específicas como herramienta continua de innovación y mejora educativa y social, e identificar los foros adecuados para difundir los resultados de la misma.

*CE8 - Realizar un diseño de investigación adecuado y coherente con los objetivos de una investigación científica, describiendo sus variables de análisis, los instrumentos de recogida de información, etc. para dar respuesta a problemas relacionados con la práctica.

*CE9 - Reconocer y evaluar las potencialidades y limitaciones de los instrumentos y estrategias metodológicas.

*CE10 - Comunicar los resultados de investigación, el conocimiento adquirido y las implicaciones para la práctica, adecuando el registro a la audiencia y protocolos formales.

*CE11 - Evaluar la relevancia de una investigación, su calidad y proyección futura, con criterios científicos adecuados.

CE15 - Reconocer y relacionar los principios básicos de la investigación en el trabajo práctico para la mejora de la competencia científica, y en la resolución de problemas para la mejora de la competencia matemática.

CE17 - Aplicar las TIC en contextos educativos formales y no formales, e investigar y experimentar su potencial pedagógico para la innovación docente.

* Competencia de sostenibilización curricular.



9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
1. Proporcionar una visión actualizada de la investigación y la innovación en Didáctica de las Ciencias Experimentales y de la Matemática y su relevancia en la educación formal e informal. 2. Proporcionar conocimientos teóricos y prácticos estructurados sobre investigación e innovación en Didáctica de las Ciencias Experimentales y de la Matemática para el posterior desarrollo profesional. 3. Proporcionar conocimientos y herramientas para fundamentar, diseñar e implementar situaciones de aprendizaje innovadoras en Didáctica de las Ciencias Experimentales y de la Matemáticas empleando el enfoque educativo STEAM. 4. Promover el uso de diversos programas informáticos y herramientas TIC para introducir en clases de Ciencias Experimentales y Matemáticas, así como en el enfoque STEAM. 5. Desarrollar actitudes que promuevan la autonomía hacia la búsqueda e implementación de recursos didácticos con potencialidad interdisciplinar relacionados con la actualidad de las Ciencias Experimentales y de la Matemática.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Investigación e innovación en Didáctica de las Ciencias Experimentales Investigación e innovación en Didáctica de la Matemática Investigación e innovación mediante educación STEAM integrada Herramientas TIC para la innovación en Didáctica de las Ciencias Experimentales y de la Matemática y en STEAM
9.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto
https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=8073&auth=SAML



10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias/resultados de aprendizaje que debe adquirir/alcanzar el/la estudiante:

Se seguirá una metodología activa y participativa que procure el aprendizaje significativo por parte del alumnado y donde el profesorado sea un guía, orientador y facilitador del aprendizaje. Los aspectos metodológicos que se consideran más relevantes de acuerdo a la vinculación de esta asignatura y las competencias establecidas son: clases teóricas, clases prácticas de aula y en el laboratorio, exposiciones, trabajo autónomo y cooperativo, tutorías y evaluación. En las actividades formativas no se especifican las competencias básicas y generales que debe adquirir el alumnado, por entender que estas competencias se concretan a través de la adquisición de las competencias transversales y específicas del área.

El profesorado podrá llevar a cabo dentro de su asignatura actividades colaborativas internacionales implicando a su alumnado y al de otra institución internacional, lo que puede conllevar el intercambio de datos personales con la institución socia. La actividad será evaluada conforme a los criterios establecidos por el profesorado en base al trabajo y a la interacción del alumnado. Si algún/a alumno/a no deseara participar en la actividad, tendrá opción de realizar un trabajo compensatorio. Así mismo, el profesorado podrá llevar a cabo dentro de su asignatura actividades de colaboración junto a agentes sociales enmarcadas dentro de la metodología del Aprendizaje-Servicio. La actividad será evaluada conforme a los criterios establecidos por el profesorado en base al trabajo y a la interacción del alumnado.

Metodología	Competencia/resulta do de aprendizaje relacionado	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	CB7; CT1; CT3; CE1; CE2; CE3; CE7; CE9; CE11; CE15; CE17	4	20	24
Clases prácticas	CG1; CG3; CG4; CG6; CB7; CT1; CT3; CE1; CE2; CE3; CE4; CE6; CE8; CE9; CE17	8	32	40
Realización de trabajos y tutorías	CG4; CG5; CG6; CB7; CB10; CT2; CT3; CE2; CE3; CE4; CE6; CE8; CE9; CE17	2	45	47



Exposiciones y debates	CG2; CG6; CB7; CB9; CT3; CE10; CE11	2	25	27
Evaluación	CG3; CG4; CG5; CB7; CB9; CB10; CE11; CE17	2	10	12
Total		18	132	150

11. Sistemas de evaluación:

En la primera convocatoria, se empleará un sistema de evaluación continua. Se utilizarán diversas pruebas que permitan recoger información acerca de toda la actividad y trabajo realizado por el alumnado: trabajos grupales, trabajos individuales, exposiciones y participación y feedback en las acciones formativas. El alumnado aprobará la asignatura si cumple tres condiciones: a) obtener una media global mínima de cinco; b) obtener una media mínima de cinco en el apartado de Elaboración de trabajos grupales; y c) obtener una media mínima de 5 en el apartado de Elaboración y exposición oral del trabajo individual final.

En la segunda convocatoria, se podrán recuperar los apartados de Elaboración de trabajos grupales y Elaboración y exposición oral del trabajo individual final. Se mantendrá la calificación obtenida en primera convocatoria del apartado Participación y feedback en las acciones formativas pues, dada su naturaleza, no es recuperable.

Convocatoria Extraordinaria de Fin de Estudios de Máster: la adquisición de competencias del alumnado que se presente en esta convocatoria será evaluada mediante un examen de los contenidos de la asignatura (40%), la elaboración de un artículo de divulgación sobre una innovación para el ámbito escolar (40%) y la exposición oral de dicho trabajo (20%).

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá flexibilizarse con el fin de atender las circunstancias excepcionales que pudieran presentarse y ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.



Procedimiento	Peso
Elaboración de trabajos grupales	40 %
Participación y feedback en las acciones formativas	30 %
Elaboración y exposición oral del trabajo individual final	30 %
Total	100 %

Evaluación excepcional:

Aquel alumno/a que, por razones excepcionales, no pueda seguir los procedimientos habituales de evaluación continua deberá solicitar por escrito al decano/a o director/a de centro acogerse a una «evaluación excepcional». Dicho escrito con las razones que justifiquen la imposibilidad de seguir la evaluación continua deberá presentarse antes del inicio del semestre lectivo o durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura. El decano/a o director/a resolverá la procedencia o no de admitir dicha excepcionalidad. Por circunstancias sobrevenidas dicha resolución podrá emitirse fuera de los plazos indicados.

En los casos de resolución positiva de evaluación excepcional, la evaluación del alumnado se realizará mediante un examen de los contenidos de la asignatura (40%), la elaboración de un artículo de divulgación sobre una innovación para el ámbito escolar (40%) y la exposición oral de dicho trabajo (20%). En todo caso, será necesario que el alumnado de evaluación excepcional tenga, al menos, dos reuniones (on-line o presencial) con el profesorado de la asignatura.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

- Plataforma UBUVirtual.
- Microsoft Teams.
- Presentaciones.
- Artículos de investigación.
- Material complementario (documentación, videos, recursos didácticos, material manipulativo, etc.).
- Apoyo tutorial (cada docente dispone de 4 horas semanales).
- Referencias bibliográficas.

13. Calendarios y horarios:

<https://www.ubu.es/master-universitario-en-investigacion-e-innovacion-educativas-semipresencial>



14. Idioma en que se imparte:

Español