



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Diseño de Investigaciones y Propuestas Innovadoras en Ciencias Experimentales

Asignatura	Diseño de Investigaciones y Propuestas Innovadoras en Ciencias Experimentales			
Código	O02M066V02206			
Titulación	Máster Universitario en Profesorado en Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas. Especialidad: Ciencias Experimentales. Matemáticas y Tecnología			
Descriptor	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimstre
	3	OB	1	1c
Lengua Impartición	Gallego			
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Valente da Silva Couto, Maria Joao			
Profesorado	Valente da Silva Couto, Maria Joao			
Correo-e	mvalente@uvigo.es			
Web	<a href="http://https://moovi.uvigo.gal/">http://https://moovi.uvigo.gal/</a>			
Descripción general	<p>La metodología de investigación es la herramienta que permite desarrollar conocimiento basándose en criterios estandarizados y transversales que permiten que sea comunicable en diferentes campos y disciplinas.</p> <p>Asimismo, la investigación es un elemento básico en el proceso de innovación educativa, realimentándose entre ambas para generar conocimiento y nuevas propuestas que permitan mejorar el proceso de aprendizaje.</p> <p>Dentro de este marco los contenidos de esta materia buscan promover en el educador la búsqueda de propuestas innovadoras y que respondan a la realidad, permitiendo mejorar la práctica docente a través de la investigación en el aula. Las bases de este proceso se encuentran en la investigación-acción, la cual integra en el docente tres roles fundamentales, o de investigador, observador y educador, dándose para eso tres elementos básicos:</p> <p>(1) el compromiso de poner sistemáticamente en tela de juicio o enseñanza impartida por un mismo como base de desarrollo;</p> <p>(2) el compromiso y la destreza para estudiar o propio modo de enseñar;</p> <p>(3) el interés por cuestionar y comprobar la teoría en la práctica mediante lo uso de dichas capacidades.</p> <p>Finalmente otro aspecto que debe ser tratado por los docentes son las posibilidades que brinda la utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas en el proceso de innovación e investigación educativa.</p>			

## Resultados de Formación y Aprendizaje

Código

B3	Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes, así como a la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.
B5	Contextualizar el currículo que se vaya a implantar en un centro docente participando en la planificación colectiva del mismo.
B10	Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a hacer del centro un lugar de participación y cultura en el entorno en el que está situado.
B16	Trabajar en equipo con otros profesionales de la educación, enriqueciendo su formación
B18	Aplicar los conocimientos adquiridos y la capacidad de resolución de problemas a entornos educativos noticias o poco conocidos.
C1	Conocer las características de los estudiantes, sus contextos sociales y motivaciones.
C2	Comprender el desarrollo de la personalidad de estos estudiantes y las posibles disfunciones que afectan el aprendizaje.
C3	Elaborar propuestas basadas en la adquisición de conocimientos, destrezas y aptitudes intelectuales y emocionales.
C4	Identificar y planificar la resolución de situaciones educativas que afectan a los estudiantes con diferentes capacidades y ritmos de aprendizajes.
C5	Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula y en el centro, abordar y resolver posibles problemas.
C9	Participar en la definición del proyecto educativo y en las actividades generales del centro atendiendo a criterios de mejora de la calidad, atención a la diversidad, prevención de problemas de aprendizaje y convivencia.
C10	Relacionar la educación con el medio y comprender la función educadora de la familia y la comunidad, tanto en la adquisición de competencias y aprendizaje como en la educación en el respeto de los derechos y libertades, en la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres y en la igualdad de trato y no discriminación de las personas con discapacidad.
C12	Adquirir habilidades sociales en la relación y orientación familiar
C13	Conocer y aplicar recursos y estrategias de educación en el respeto y valor de la diversidad lingüística y sus implicaciones educativas.
C14	Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización.
C24	Conocer y aplicar propuestas docentes innovadoras en el ámbito de la especialización cursada.
C27	Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación y evaluación educativas y ser capaz de diseñar y desarrollar proyectos de investigación, innovación y evaluación.
D1	Utilizar bibliografía y herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos generales y específicos, incluyendo el acceso por Internet.
D2	Gestionar de forma excelente el tiempo de trabajo y organizar los recursos disponibles, estableciendo prioridades, caminos alternativos e identificando errores lógicos en la toma de decisiones.
D3	Potenciar la capacidad para el trabajo en entornos cooperativos y pluridisciplinarios

### Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Diseñar y evaluar adecuadamente actividades, tareas y proyectos relacionados con estrategias innovadoras para las ciencias experimentales contextualizadas en el currículo y en el entorno.	B5 B10 B16 B18 C1 C9 C10 C12 C13 C14 C24 C27 D1 D2 D3

Elaborar propuestas de investigación cooperativas basadas en la adquisición de conocimientos, destrezas y aptitudes intelectuales y emocionales de cara a resolver problemas de aprendizaje de las ciencias experimentales después de haberlos identificado. Evaluación de las propuestas y estrategias puestas en marcha.	B3 B16 B18 C1 C2 C3 C4 C5 C9 C14 C24 C27 D1 D2 D3
--	---

Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula de ciencias experimentales y en el centro, abordar y resolver posibles problemas empleando estrategias innovadoras y cooperativas.	B3 B16 C1 C2 C3 C5 C24 C27 D1 D2 D3
--	---

Trabajar en equipo con otras personas, enriqueciendo su formación sobre rol del profesorado de ciencias experimentales, metodología; vivenciando en el aula estrategias innovadoras y analizando críticamente las prácticas docentes-discentes.	B3 B5 B10 B16 C9 C24 C27 D1 D2 D3
---	--

Aplicar los conocimientos adquiridos y la capacidad de resolución de problemas a proyectos e investigaciones cooperativas en las ciencias experimentales dentro del paradigma de investigación-acción.	B3 B10 B16 B18 C3 C4 C24 C27 D1 D2 D3
--	---

## Contenidos

### Tema

Análisis crítico del desempeño de la docencia y de las buenas prácticas.	Papel del profesorado de ciencias experimentales. Profesorado investigador en acción.
Evaluación de los procesos educativos en las ciencias experimentales.	Metodología, instrumentos y técnicas básicas.
Identificación de problemas relativos al aprendizaje-enseñanza. Metodología de trabajo en grupos cooperativos, métodos centrados en el alumnado.	Conocer y cambiar la práctica educativa.
Diseño, desarrollo y evaluación de investigaciones para resolver problemas de aprendizaje de las ciencias experimentales.	Estrategias innovadoras para un aprendizaje significativo, inclusiva y de calidad.
Diseño, desarrollo y evaluación de estrategias innovadoras en las ciencias experimentales.	Investigación, innovación y las buenas prácticas.
El profesorado innovador en las ciencias experimentales.	Enseñar ciencias experimentales en la sociedad del conocimiento.

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Trabajo tutelado	5	35	40
Seminario	1	10	11
Presentación	2	6	8
Trabajo tutelado	2	7	9
Debate	2	2	4
Lección magistral	3	0	3

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

	Descripción
Trabajo tutelado	Realización en pequeños grupos cooperativos, dentro del aula, para procurar el asesoramiento y acompañamiento del alumnado en los trabajos principales. Actividades de evaluación.
Seminario	Sesiones con pequeños grupos, dentro del aula, para procurar el asesoramiento y acompañamiento del alumnado en los trabajos principales y para resolver dudas, hacer consultas y seguimiento de trabajos y tareas.
Presentación	Exposiciones con pequeños grupos, dentro del aula. Exposición de proyectos y/o trabajos desarrollados. Actividades de evaluación.
Trabajo tutelado	Resolución de actividades, debates, elaboración de trabajos, seminarios. Realización de trabajos con asesoramiento personalizado de profesorado de asignatura. Actividades de evaluación.
Debate	Sesiones con pequeños grupos, dentro del aula, para procurar el asesoramiento y acompañamiento del alumnado.
Lección magistral	Actividades expositivas de profesorado y alumnado. Exposiciones, seminarios, presentación de actividades, trabajos o proyectos a desarrollar.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Atender las necesidades y consultas del alumnado en equipo cooperativo relacionadas con las temáticas relacionadas con la materia, proporcionándole orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje. Se desarrollará presencialmente en el aula. Las sesiones de tutorización podrán realizarse presencialmente o por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, MOOVI, ...) bajo la modalidad de concertación previa.
Trabajo tutelado	Ayudar al alumnado en pequeño grupo y orientarlo en el desarrollo de los trabajos a realizar en aula dentro de la materia. Las sesiones de tutorización podrán realizarse presencialmente o por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, MOOVI, ...) bajo la modalidad de concertación previa.
Seminario	Ayudar al alumnado en el desarrollo de actividades experimentales en el aula tanto individualmente como en equipo cooperativo y resolver las dudas a nivel individual o grupal que surjan. Las sesiones de tutorización podrán realizarse presencialmente o por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, MOOVI, ...) bajo la modalidad de concertación previa.
Presentación	Proporcionar ayuda al alumnado en pequeños grupos, en equipos o individualmente tanto en aula como fuera de ellas sobre el desarrollo y presentaciones. Las sesiones de tutorización podrán realizarse presencialmente o por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, MOOVI, ...) bajo la modalidad de concertación previa.
Trabajo tutelado	Orientar al alumnado en el desarrollo de trabajos tanto individualmente como en equipo cooperativo y resolver las dudas a nivel individual o grupal que surjan en este tipo de tarea. Las sesiones de tutorización podrán realizarse presencialmente o por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, MOOVI, ...) bajo la modalidad de concertación previa.
Debate	Ayudar al alumnado en pequeño grupo. Las sesiones de tutorización podrán realizarse presencialmente o por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, MOOVI, ...) bajo la modalidad de concertación previa.

### Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Trabajo tutelado	Entrega trabajos con las características que se señalan y que serán corregidos de acuerdo con las rúbricas de evaluación.	20	B3	C1	D1
			B10	C2	D2
			B16	C4	D3
			B18	C9	
				C13	
				C14	
				C24	
				C27	

Seminario	Asistencia para consulta y seguimiento de trabajos.	10	B16	C24 C27	D3
Presentación	Presentación y exposición de los proyectos y trabajos de investigación de acuerdo con los criterios marcados por la rúbrica.	20	B3 B16	C24 C27	D1
Trabajo tutelado	Entrega trabajos individuales y elaborados en equipos cooperativos, bien separados o en un redactado conjunto tipo diario de aula.	20	B3 B10 B16 B18	C1 C2 C4 C10 C14 C24 C27	D1 D2 D3
Debate	Asistencia y participación activa.	10	B3 B10 B16 B18	C1 C2 C4 C10 C14 C24 C27	D1 D2 D3
Lección magistral	Asistencia.	20	B5 B16	C2 C10 C12 C13 C24 C27	D3

### Otros comentarios sobre la Evaluación

- Todo el alumnado, asista o no a clase, tiene derecho a ser evaluado.
- La evaluación será continua a través del seguimiento del alumnado, de sus trabajos, proyectos y exposiciones, así como de la asistencia y participación en el aula y en las tutorías.
- Los documentos y archivos de los trabajos y tareas del curso serán dispuestos, en tiempo y forma segundo los plazos programados, por cada alumna y cada alumno en su espacio personal respectivo en el aula virtual del curso en MOOVI, en formatos de código abierto o de visores libres.
- Para poder acogerse a la evaluación continua a través de actividades en el aula virtual es preciso asistir a las aulas en un 80% del tiempo presencial con un aprovechamiento idóneo.
- El alumnado que no asistió a clase o que no pueda ser evaluado por evaluación continua por faltar más de un 20% de las clases de la materia, para obtener una evaluación positiva, deberá realizar un examen (prueba escrita presencial sobre el contenido de la materia).

### Fuentes de información

#### Bibliografía Básica

Arias et al, **O traballo por proxectos en infantil, primaria e secundaria**, 1ª, Consellería de Educación e O.U. Xunta de Galicia., 2009

Carrasco, J. y Caldedero, J., **Aprendo a investigar en Educación**, 1ª, Ediciones Rialp., 2000

Cervera, D., **Tecnología, investigación, innovación y buenas prácticas**, 1ª, Graó, 2010

Latorre, A., **La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa.**, 1ª, Graó, 2003

Pujolàs et al, **Cooperar para aprender, aprender a cooperar**, 1ª, Formato dixital, s.f.

#### Bibliografía Complementaria

Bisquerra, R, **Metodología de la investigación educativa**, 1ª, Madrid: UNED., 2004

Hargreaves, A., **Enseñar en la sociedad del conocimiento**, 1ª, Octaedro., 2003

López Ruiz, J, **Aprendizaje docente e innovación curricular: dos estudios de casos sobre el constructivismo en la escuela.**, 1ª, Aljibe., 2000

Martínez González, R., **La investigación en la práctica educativa: guía metodológica de investigación para el diagnóstico y evaluación en los centros docentes.**, 1ª, Ministerio de Educación y Ciencia, Secretaría Gene, 2007

Ruiz Tarragó, F., **La nueva educación**, 1ª, LID Editorial., 2007

Sandín Esteban, M.P., **Investigación cualitativa en educación: fundamentos y tradiciones.**, 1ª, McGraw Hill., 2003

Sevillano Gracia, M. L., **Estrategias innovadoras para una enseñanza de calidad**, 1ª, Pearson-Prentice Hall., 2004

### Recomendaciones

### Otros comentarios

Esta disciplina se enmarca en una facultad comprometida con la sostenibilidad del medio ambiente y de las personas. En línea con esta filosofía, esta disciplina promoverá prácticas educativas basadas en materiales de bajo impacto ambiental coherentes con los principios de sostenibilidad (ODS).

---