



DATOS IDENTIFICATIVOS

Diseño de Investigaciones y Propuestas Innovadoras en Ciencias Experimentales

Asignatura	Diseño de Investigaciones y Propuestas Innovadoras en Ciencias Experimentales			
Código	V02M066V01206			
Titulación	Máster Universitario en Profesorado en Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas. Especialidad: Ciencias Experimentales. Biología, Geología, Física y Química			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Didácticas especiales			
Coordinador/a	Yebra Ferro, Miguel Ángel			
Profesorado	Yebra Ferro, Miguel Ángel			
Correo-e	yebra@edu.xunta.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código	
B1	Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente.
B2	Conocer el bloque de conocimientos didácticos que hay alrededor de los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos.
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.
B4	Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla a los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada.
B5	Contextualizar el currículo que se vaya a implantar en un centro docente participando en la planificación colectiva del mismo.
B6	Diseñar y desarrollar metodologías didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes.
B7	Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje, con especial atención a la equidad, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto a los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible.

B8	Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por si mismo y con otros y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativas personales.
B9	Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula y dominar destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar el aprendizaje y la convivencia en el aula y abordar problemas de disciplina y resolución de conflictos.
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.
B11	Desarrollar las funciones de tutoría y orientación de los estudiantes de manera colegiada.
B12	Participar en la evaluación, investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje, comunicando sus conclusiones y las razones que las sustentan a la comunidad educativa y otros profesionales de la educación
C25	Analizar críticamente el desempeño de la docencia, de las buenas prácticas y de la orientación utilizando indicadores de calidad
C26	Identificar los problemas relativos a la enseñanza y el aprendizaje de las materias de la especialización y exponer alternativas y soluciones.
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.
C28	Adquirir experiencia en la planificación, en la docencia y en la evaluación de las materias correspondientes a la especialización.
C29	Acreditar un buen dominio de la expresión oral y escritura en la práctica docente.
C30	Dominar las destrezas y las habilidades sociales necesarias para fomentar un clima que facilite el aprendizaje y la convivencia.
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 de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente.	B1	C25	D1
	B2	C26	D2
	B3	C27	D3
	B6	C28	
	B7	C29	
	B8	C30	
	B9		
	B10		
	B12		
	Conocer el cuerpo de conocimientos didácticos alrededor de los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos.	B1	C26
B2		C27	D2
B3		C28	D3
B4		C29	
B10		C30	
B11			
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.	B1	C25	D1
	B2	C26	D2
	B3	C27	D3
	B4	C29	
	B5	C30	
	B7		
	B8		
	B9		
	B10		
	Diseñar y desarrollar metodologías didácticas tanto grupais cómo personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes.	B2	C27
B3		C28	D3
B4		C29	
B5			
B9			
B10			
Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por se mismo y con otros y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativas personales.	B8	C27	D1
		C30	D2
			D3
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.	B4	C28	D2
	B5	C29	
	B7		
	B8		

Participar en la evaluación, investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje, comunicando sus conclusiones y las razones que las sustentan a la comunidad educativa y otros profesionales de la educación.	B2 B3 B7 B10	C27	D1 D2 D3
Aplicar los conocimientos adquiridos y la capacidad de resolución de problemas a entornos educativos noticias o poco conocidos.	B1 B2 B8	C27	
Conocer y aplicar propuestas docentes innovadoras en el ámbito de la especialización cursada.	B1 B2 B6 B10	C26 C30	D2
Utilizar bibliografía y herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos generales y específicos, incluyendo el acceso por Internet.	B8 B10 B11	C30	D1 D2
Potenciar la capacidad para el trabajo en entornos cooperativos y *pluridisciplinarios	B3 B4		

Contenidos

Tema	
Las ideas alternativas	Metodologías y técnicas básicas de investigación y evaluación educativa.
Posibilidades de las nuevas tecnologías en la investigación educativa. Estrategias de innovación en la enseñanza de las ciencias. Planificación de la acción investigadora o innovadora. Investigación-acción.	Proyectos educativos innovadores en la enseñanza de las ciencias
Tipos de diseños de investigación.	*Exemplificaciones de trabajos de investigación hechos por alumnos/las diseño de trabajos de investigación

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Estudio de casos	4	20	24
Aprendizaje basado en proyectos	5	25	30
Trabajos de aula	3	6	9
Actividades introductorias	3	9	12

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

Metodologías

	Descripción
Estudio de casos	Diseño de rúbricas de evaluación de trabajos de investigación realizados por estudiantes
Aprendizaje basado en proyectos	Realizar proyectos de investigación centrados en las CC.EE.
Trabajos de aula	Diseño de encuestas para detectar las concepciones alternativas y actividades para mudarlas
Actividades introductorias	Las concepciones alternativas, los trabajos de investigaciones y los *diagramas conceptuales en las CC.EE

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Actividades introductorias	Clases magistrales en el aula
Estudio de casos	Diseño y análisis de casos concretos en el aula de proyectos llevados adelante en aulas de *secundaria
Aprendizaje basado en proyectos	Diseño de proyectos de investigación con posibilidad de ser puestos en práctica
Trabajos de aula	Realización de encuestas de ideas alternativas y diseño de actividad para mudarlas

Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje

Estudio de casos	Conocer la problemática relacionada con los trabajos de investigación en la secundaria	25	B2 B3 B8 B10 B12	C30	D1 D2 D3
Aprendizaje basado en proyectos	realización de un proyecto de investigación que *poda ponerse en práctica durante lo *prácticun con los estudiantes	30	B2 B3 B6 B8 B10	C28 C30	D1 D2 D3
Trabajos de aula	Diseño de *diagramas conceptuales para *sedundaria y bachillerato y preparación de pruebas para conocer las ideas previas de los estudiantes en materias de ciencias experimentales	20	B1 B2 B6 B8 B10		D1 D2 D3
Actividades introductorias	Exposición de temas pertinentes a enseñanza de las ciencias experimentales haciendo hincapié en las actividades innovadoras	25	B1 B2 B3 B6 B10 B12	C28 C30	D1 D2 D3

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Bibliografía Básica

DRIVER, R, GUESNE, E y TIGERGHEN, A, **Ideas científicas en la infancia y en la adolescencia**, MEC /Morata, 1989

Hodson, D, **Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio**, Enseñanza de las Ciencias, 1994

KIPNIS M. y HODFSTEIN A., **The inquiry laboratory as a source for development of metacognitive skills.**, International Journal of Science and Mathematics, 2008

Barberá, O.; Valdés, P., **El trabajo práctico en la enseñanza de las ciencias: una revisión**, Enseñanza de las Ciencias, 1996

Bibliografía Complementaria

Gilbert, J. y Watts, D., **Concepts, misconceptions and alternative conceptions: Changing perspectives in science education**, Studies in Science Education, 1983

Cañas A., Martín-Díaz M.J., Niedo J., **Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. La competencia científica**, Alianza Editorial, 2007

Garrido Romero J.M., Palacios F.J., Galdón Delgado, M, **Ciencia para educadores.**, Peason □ Pretince Hall, 2008

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

La Ciencia y su Metodología para Profesorado de Educación Secundaria/V02M066V01201

Las Ciencias Experimentales en la Educación Secundaria/V02M066V01202

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Didáctica de las Ciencias Experimentales en la Educación Secundaria/V02M066V01203

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Sistema Educativo y Educación en Valores/V02M066V01104