



Facultad de Biología

Presentación

<http://bioloxia.uvigo.es/es/facultad/presentacion>

Equipo Decanal

<http://bioloxia.uvigo.es/es/facultad/equipo-decanal>

Página web

<http://bioloxia.uvigo.es/es/>

Máster Universitario en Profesorado en Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas. Especialidad: Ciencias Experimentales. Biología, Geología, Física y Química

Asignaturas

Curso 1

Código	Nombre	Cuatrimestre	Cr.totales
V02M066V01101	Orientación y Función Tutorial	1c	3.5
V02M066V01102	Desarrollo Psicológico del Aprendizaje en la Enseñanza Secundaria	1c	4.5
V02M066V01103	Diseño Curricular y Organización de Centros Educativos	1c	4.5
V02M066V01104	Sistema Educativo y Educación en Valores	1c	3.5
V02M066V01201	La Ciencia y su Metodología para Profesorado de Educación Secundaria	1c	3
V02M066V01202	Las Ciencias Experimentales en la Educación Secundaria	1c	5
V02M066V01203	Didáctica de las Ciencias Experimentales en la Educación Secundaria	2c	6
V02M066V01204	Elaboración de Unidades Didácticas	2c	6

V02M066V01205	Investigación e Innovación en la Educación Secundaria	1c	3
V02M066V01206	Diseño de Investigaciones y Propuestas Innovadoras en Ciencias Experimentales	1c	3
V02M066V01301	Prácticas Externas	2c	12
V02M066V01401	Trabajo Fin de Máster	2c	6

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Orientación y Función Tutorial				
Asignatura	Orientación y Función Tutorial			
Código	V02M066V01101			
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
	3.5	OB	1	1c
Lengua Impartición	Gallego			
Departamento	Análisis e intervención psicosocioeducativa Didáctica, organización escolar y métodos de investigación			
Coordinador/a	Barreira Arias, Alberto José			
Profesorado	Barreira Arias, Alberto José Ferreiro González, María Isabel			
Correo-e	abarreira@uvigo.es			
Web				
Descripción general	La materia "Orientación y Función Tutorial", está integrada en el módulo común del Máster Universitario para el Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas. El contenido curricular de esta materia pretende ser una herramienta eficaz, práctica y operativa para el estudiante "futuro docente" al tratar de situar los procesos de orientación y tutoría en la labor educativa diaria, así como establecer planes y programas de acción tutorial partiendo de un planteamiento educativo inclusivo y altamente personalizado en colaboración con los equipos docentes, estudiantes y familias.			

Resultados de Formación y Aprendizaje	
Código	
B1	Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente.
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.
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.
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.
B11	Desarrollar las funciones de tutoría y orientación de los estudiantes de manera colegiada.
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.
C7	Conocer y aplicar recursos y estrategias de información, tutoría y orientación académica y profesional.
C8	Promover acciones de educación emocional, en valores y formación ciudadana

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
C21	Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes.
C24	Conocer y aplicar propuestas docentes innovadoras en el ámbito de la especialización cursada.
C25	Analizar críticamente el desempeño de la docencia, de las buenas prácticas y de la orientación utilizando indicadores de calidad
C30	Dominar las destrezas y las habilidades sociales necesarias para fomentar un clima que facilite el aprendizaje y la convivencia.
C31	Participar en las propuestas de mejora nos distintos ámbitos de actuación a partir de la reflexión sobre la práctica
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		
Conocer, comprender y desarrollar los fundamentos teóricos (conceptuales, legislativos) sobre los que se asienta la orientación y la función tutorial, así como sus relaciones con la función docente	B1 B4 B6 B7 B9 B11 B18	C7 C8 C25	D1 D3
Analizar y valorar la importancia de la orientación y de la tutor-ia como un factor de calidad en la enseñanza en secundaria, sensibilizando al profesorado de la necesidad de su participación activa.	B1 B4 B6 B7 B9 B11 B18	C2 C4 C12 C21 C25	D2
Comprender la organización y la estructura del Plan de Acción Tutorial para un centro de enseñanza secundaria	B1 B4 B6 B7 B9 B11 B18	C3 C7 C9 C24 C31	D1 D2
Diseñar y aplicar estrategias y programas de atención a la diversidad del alumnado, así como de apoyo a las familias.	B1 B4 B6 B7 B9 B11 B18	C1 C3 C4 C9 C10 C12 C30	D1 D3
Conocer y aplicar algunas técnicas e instrumentos de trabajo a emplear en la realización de la labor tutorial.	B1 B4 B6 B7 B9 B11 B18	C4 C7 C21 C30 C31	D1 D3
Promover y manter la comunicación con la familia y el entorno. informando y asesorando en los diversos ámbitos da orientación y la acción tutorial.	B1 B4 B6 B7 B9 B11 B18	C7 C8 C9 C10 C12	D1 D3

Contenidos

Tema

1.- Bases conceptuales del ámbito disciplinar.	1.1.Concepto de orientación y tutoría 1.2.Modelos de intervención 1.3.Modelos organizativos 1.4.Ámbitos y principios 1.5.La acción tutorial
2.- Bases legislativas de la orientación y la función tutorial.	2.1.Recorrido histórico de la orientación y la tutoría 2.2.Normativa estatal y autonómica
3.- Diagnóstico, prevención e intervención en las dificultades de aprendizaje y de la atención a la diversidad.	3.1.La Evaluación Psicopedagógica/Diagnóstico Psicopedagógico 3.2.Técnicas e instrumentos del Diagnóstico Psicopedagógico 3.3.Dificultades del aprendizaje: Definición, características, subtipos, diagnóstico e intervención
4.- Programas y estrategias de intervención para la atención a la diversidad.	4.1. Contratos programa. Planes para la mejora del éxito educativo. Plan Recupera (CP RECUPÉRA-T), CP INCLUE (QUÉDAT-E, IGUÁLA-T, CONVIVE-T, INCLUE-T , EMOCIÓN-A-T) e CP INNOVA. 4.2. Otros programas: Proyecta 4.3. Estrategias para la atención a la diversidad
5.- Medidas de atención a la diversidad y adaptaciones curriculares.	5.1.El refuerzo educativo y la adaptación curricular 5.2.Otras medidas de atención a la diversidad
6.- Diseño y desarrollo del Plan de Acción Tutorial. Estrategias y técnicas de orientación en la tutoría.	6.1.Aspectos a destacar en la función tutorial planificada 6.2.El Plan de Acción Tutorial: Estructura 6.3.Estrategias,técnicas y recursos de orientación en la tutoría
7.-La participación de las familias en el centro y su orientación.	7.1.Estrategias y técnicas de intervención tutorial con las familias

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Presentación	2	4	6
Lección magistral	8	16	24
Seminario	2	0	2
Actividades introductorias	1.5	0	1.5
Trabajo tutelado	4	10	14
Trabajo	0	40	40

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

Metodologías

	Descripción
Presentación	Exposición por parte del alumnado ante el docente y un grupo de estudiantes de un tema sobre contenidos de la materia o de los resultados de un trabajo, ejercicio,proyecto... Se puede llevar a cabo de manera individual o en grupo.
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricase/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.
Seminario	Entrevistas que el alumno mantiene con elprofesorado de la materia para asesoramiento/desarrollo de actividades de la materia y del proceso de aprendizaje
Actividades introductorias	Actividades encaminadas a tomar contacto y reunir información sobre el alumnado, así como presentar la materia.
Trabajo tutelado	El estudiante desarrolla ejercicios o proyectos en el aula bajo las directrices y supervisión del profesor. Puede estar vinculado a su desarrollo con actividades autónomas del estudiante

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminario	Entrevistas del profesor con el alumnado para seguimiento y desarrollo del proceso de aprendizaje.
Trabajo tutelado	Supervisión por parte del profesor del desarrollo de las actividades de aula
Pruebas	Descripción
Trabajo	Supervisión por parte del profesor del trabajo y/o proyecto de la materia.

Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
-------------	--------------	---------------------------------------

Presentación	Exposición por parte del alumnado ante lo docente y/o un grupo de estudiantes de un tema sobre contenidos de la materia o de los resultados de un trabajo, ejercicio, proyecto... Se puede llevar a cabo de manera individual o en grupo.	20	B1 B4 B6 B7 B9 B11 B18	C1 C2 C3 C4 C7 C8 C9	D1 D2 D3
				C10 C12 C21 C24 C25 C30 C31	
Trabajo tutelado	El estudiante desarrolla ejercicios o proyectos en el aula bajo las directrices y supervisión del profesor. Puede estar vinculado su desarrollos con actividades autónomas del estudiante.	40	B1 B4 B6 B7 B9 B11 B18	C1 C2 C3 C4 C7 C8 C9	D1 D2 D3
				C10 C12 C21 C24 C25 C30 C31	
Trabajo	TRABAJO Y PROYECTOS El estudiante presenta el trabajo de elaboración de un documento sobre la temática de la materia, en la preparación de seminarios, investigaciones, memorias, ensayos, resúmenes de lecturas, conferencias, etc. Se puede llevar a cabo de manera individual o en grupo, de forma oral o escrita.	40	B1 B4 B6 B7 B9 B11 B18	C1 C2 C3 C4 C7 C8 C9	D1 D2 D3
				C10 C12 C21 C24 C25 C30 C31	

Otros comentarios sobre la Evaluación

MODALIDAD DE EVALUACIÓN CONTÍNUA

Las pruebas de evaluación continua, tanto presenciales como telemáticas, se realizarán siempre dentro del horario asignado a las aulas lectivas de la materia. Para conseguir una evaluación continua positiva, dada la modalidad de enseñanza presencial del Master, se exige a todo el alumnado una asistencia presencial de un mínimo del 80% de las sesiones (admisible la falta del 20% de las horas) además de la realización y entrega de tareas ponderables. Los plazos de entrega de las actividades, trabajos, etc. serán comunicados en la clase en el momento oportuno. Es necesario respetarlos estrictamente para ser calificados en la evaluación continua. De no tener superada la evaluación continua, las competencias no adquiridas serán evaluadas en la convocatoria de julio. Las partes de la materia superadas en la 1ª oportunidad, no serán objeto de evaluación en la 2ª, considerándose, por lo tanto, como aprobadas en ese curso académico.

MODALIDAD DE EVALUACIÓN GLOBAL

La elección de la modalidad de evaluación global supondrá la renuncia a la evaluación continua. El alumnado no asistente deberá contactar a inicio de curso con los docentes de la materia y optarán por una evaluación global. Aquel alumnado que no cumpla el requisito de asistencia mínima (en torno al 80% de las clases) pasará a ser considerado alumnado no asistente, optando por una evaluación global. El alumnado que opte por esta modalidad, podrá presentarse a una prueba escrita (fecha marcada en el calendario del Máster para exámenes oficiales) sobre todos los contenidos trabajados. Esta prueba estará basada en la rigurosidad y profundización de los conocimientos y competencias conseguidas por los alumnos/las en la materia y tendrá una ponderación de 10 puntos (100% de la nota final).

Fuentes de información

Bibliografía Básica

ÁLVAREZ, M. e BISQUERRA, R., **Orientación educativa: áreas, estrategias y recursos**, Wolters Kluwer España, 2012
 ÁLVAREZ, M. e BISQUERRA, R. (Coords), **Manual de Orientación y tutoría**, Praxis, 1998

LÓPEZ URQUIZAR,N. e SOLA MARTÍNEZ,T., **Orientación escolar y tutoría**, GEU, 2005

Bibliografía Complementaria

ÁLVAREZ GONZÁLEZ, B., **Orientación familiar: Intervención familiar en el ámbito de la diversidad**, Sanz y Torres, 2003

BLASCO CALVO, P., **Estrategias psicopedagógicas para la diversidad en educación secundaria.Casos prácticos resueltos**, Nau Llivres, 2006

MARTÍN, X. e outros, **Tutoría. Técnicas, recursos y actividades.**, Alianza Editorial, 2008

MARTÍN, E. e MAURI, T., **Orientación educativa. Atención a la diversidad y educación inclusiva**, Graó, 2011

MARTÍN, E. e ONRUBIA, J., **Orientación y tutoría. Procesos de innovación y mejora de la enseñanza**, Graó, 2011

MARTÍN, E. e SOLÉ, I., **Orientación educativa. Modelos y estrategias de intervención.**, Graó, 2011

MARTÍNEZ, M.de C., **Orientación educativa en la familia y en la escuela: casos resueltos.**, Dykinson, 2012

MARTÍNEZ GONZÁLEZ, M. de C.; ÁLVAREZ GONZÁLEZ, B. y FERNÁNDEZ, A.P., **OrientaciónFamiliar: Contextos, evolución e intervención**, Sanz y Torres, 2009

MARTÍNEZ GONZÁLEZ, M^a de C., **Orientación educativa y tutoría**, Sanz y Torres, 2007

MONGE, C., **Tutoría y orientación educativa. Nuevas competencias.**, Wotters Kluwer, 2009

OCAMPO, C. I., **Tutoría educativa en los diversos niveles y escenarios pedagógicos. En L. M. Sobrado, E.Fernández y M. L. Rodicio (Coords.). Orientación Educativa. Nuevas perspectivas (pp. 217-243**, Biblioteca Nueva, 2012

SANTANA, L.E., **Orientación educativa e intervención psicopedagógica**, Pirámide, 2012

SARMIENTO, J. A., **Estrategias y acciones de asesoramiento social y familiar. En L. M. Sobrado, E. Fernández yM. L. Rodicio (Coords.). Orientación Educativa. Nuevas perspectivas (pp. 297-322)**, Biblioteca Nueva, 2012

SOBRADO, L. Y BARREIRA, A., **Servicios de Orientación Educativa: Organización y funcionamiento. En L.M. Sobrado, E. Fernández y M. L. Rodicio (Coords.). Orientación Educativa. Nuevas perspectivas (pp. 187-214).**, Biblioteca Nueva, 2012

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Desarrollo Psicológico del Aprendizaje en la Enseñanza Secundaria**

Asignatura	Desarrollo Psicológico del Aprendizaje en la Enseñanza Secundaria			
Código	V02M066V01102			
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
	4.5	OB	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Psicología evolutiva y comunicación			
Coordinador/a	Tellado González, Fernando			
Profesorado	Alfonso Gil, Sonia Tellado González, Fernando			
Correo-e	ftellado@uvigo.es			
Web	http://ftellado@uvigo.es			
Descripción general	La presente materia tiene un carácter básico y común para todas las especialidades del postgrado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas. Se sitúa en el primer cuatrimestre del primer curso y facilita la comprensión de las claves del desarrollo humano y los cambios que tienen lugar en los procesos físicos y psicológicos (cognición, lenguaje, personalidad, etc.) en el período de la adolescencia. Estos conocimientos son fundamentales en la formación de docentes de la etapa secundaria ya que representan una herramienta indispensable para poder contribuir al desarrollo de los adolescentes a través de una idónea planificación de sus procesos de aprendizaje.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
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 sí 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.
B16	Trabajar en equipo con otros profesionales de la educación, enriqueciendo su formación.
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.

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
------------------------------------	---------------------------------------

Diseñar propuestas de actuación educativa para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, acordes con la organización del centro docente.

B7
B8
B9
B16

C4
C5
C9

Contenidos

Tema	
FUNDAMENTOS DEL COMPORTAMIENTO HUMANO, DESARROLLO Y EDUCACIÓN	1.1. Conceptualización del desarrollo, factores, teorías.
2. PSICOLOGÍA EVOLUTIVA	2.1. Cambios corporales y desarrollo en la adolescencia. 2.2. Desarrollo cognitivo en la adolescencia. 2.3. Desarrollo afectivo-social en la adolescencia
3. PSICOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN	3.1. Enfoques conductuales del aprendizaje en la Educación Secundaria. 3.2. Enfoques cognitivos y socio-culturales del aprendizaje en la Educación Secundaria. 3.3. Factores Intrapersonales del Aprendizaje: procesos y estrategias de aprendizaje, motivación educativa, autoconcepto y procesos metacognitivos. 3.4. Factores Interpersonales del Aprendizaje: la interacción alumno-alumno y la interactividad profesor-alumnos.
4. DIFICULTADES DE APRENDIZAJE E INTERVENCIÓN PSICOEDUCATIVA	Descripción, evaluación e intervención.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Trabajo tutelado	6	36	42
Lección magistral	8.5	0	8.5
Resolución de problemas de forma autónoma	6	51	57
Examen de preguntas objetivas	1	4	5

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

Metodologías

	Descripción
Trabajo tutelado	Resolución de actividades, estudio de casos, elaboración de documentos sobre la temática de la materia, tanto de manera individual como grupal, bajo la dirección de los docentes.
Lección magistral	Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.
Resolución de problemas de forma autónoma	Resolución de trabajos realizados de forma individual o grupal de forma autónoma.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	SE ATENDERÁN LAS DUDAS Y LAS INICIATIVAS PLANTEADAS POR EL ALUMNO DURANTE LA EXPLICACIÓN DE LOS TEMAS.
Trabajo tutelado	SE ATENDERÁN LAS DUDAS Y LAS INICIATIVAS PLANTEADAS POR EL ALUMNO DURANTE LA REALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES
Pruebas	Descripción
Examen de preguntas objetivas	SE ATENDERÁN LAS DUDAS PLANTEADAS POR EL ALUMNO DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Trabajo tutelado	Actividades y prácticas a resolver en clase.	30	B7 B8 B9 B16 C4 C5 C9
Resolución de problemas de forma autónoma	Resolución de trabajos realizados de forma individual o grupal de forma autónoma.	40	B7 B8 B9 B16 C4 C5 C9

Examen de preguntas objetivas Preguntas sobre los contenidos del temario.	30	B7 B8 B9 B16	C4 C5 C9
---	----	-----------------------	----------------

Otros comentarios sobre la Evaluación

Este máster tiene la modalidad de enseñanza presencial, por lo tanto la asistencia a clase y la realización de los trabajos de aula son obligatorios para la evaluación continua. Esta asistencia debe ser, por lo menos del 80% estando admitido faltar al 20 % de la presencialidad.

Para superar la materia será preciso que los estudiantes obtengan tanto en la prueba tipo test como en los trabajos de aula como mínimo un 50% de la calificación en ese apartado.

El alumnado que no pueda seguir la evaluación continua realizará una prueba de evaluación global de los contenidos de la materia, en la fecha

marcada en el calendario del máster para los exámenes oficiales. Esta prueba supondrá el 100% de la nota final. Los pormenores y características de dicha prueba serán concretadas por el profesorado el día de la presentación de la materia o cuando se haga la consulta personalmente.

Aquellos estudiantes que no superen las pruebas o actividades objeto de evaluación podrán recuperarlas en la convocatoria de julio.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Coll, C. (Coord), **desarrollo, aprendizaje y enseñanza en la educación secundaria, 2 Ps Educación**, Grao, 2010

García-madruga, J y Delval, J., **Psicología del Desarrollo I**, UNED, 2010

Martín, C. y Navarro, J.I. (Coords.), **Psicología para el profesorado de Educación Secundaria y Bachillerato**, Pirámide, 2011

Santrock, J.W, **Psicología de la Educación.**, McGraw-Hill., 2006

Santrock, J.W, **Psicología del desarrollo**, McGraw-Hill, 2006

SHAFFER, D.R. Y KIPP, K, **Psicología del desarrollo infancia y adolescencia**, 7, CENGAGE LEARNING, 2007

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Diseño Curricular y Organización de Centros Educativos				
Asignatura	Diseño Curricular y Organización de Centros Educativos			
Código	V02M066V01103			
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
	4.5	OB	1	1c
Lengua Impartición	Gallego			
Departamento	Didáctica, organización escolar y métodos de investigación			
Coordinador/a	Pino Juste, Margarita Rosa			
Profesorado	Bernárdez Gómez, Abraham Pino Juste, Margarita Rosa			
Correo-e	mpino@uvigo.es			
Web				
Descripción general	(*)El currículum es el eje sobre el que se desarrolla la labor educativa, tanto en los aspectos conceptuales (concepciones, componentes, niveles, etc.) como en los procedimientos (procesos de diseño, puesta en práctica, evaluación, etc.). De ahí la importancia del dominio de los contenidos que vamos a trabajar en este módulo.			

Resultados de Formación y Aprendizaje	
Código	

Resultados previstos en la materia	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje

Contenidos	
Tema	
1. Bases conceptuales y legislativas.	Curriculum y teorías curriculares Orientaciones teóricas del curriculum Modelos de curriculum Bases legislativas
2. Organización de centros Educativos	Organización del alumnado Organización del profesorado y liderazgo Órganos colegiados del centro escolar Documentos institucionales
3. Componentes didácticos	Competencias Objetivos: tipos y redacción Contenidos: selección y secuenciación Metodología: principios y estrategias Actividades: organización del aula y secuenciación de las actividades Recursos didácticos Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales

Trabajo tutelado	10	20	30
Aprendizaje basado en proyectos	0	20	20
Prácticas con apoyo de las TIC	0	14	14
Lección magistral	11.5	22	33.5
Trabajo	0	2.5	2.5

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

Metodologías	
	Descripción
Trabajo tutelado	Durante las clases presenciales se realizarán ejercicios concretos con la finalidad de que el alumnado adquiera la consolidación de determinados procedimientos que más tarde deberá formalizar de forma autónoma en el proyecto.
Aprendizaje basado en proyectos	Se utilizará como metodología base el Aprendizaje Basado en Proyectos o Project Based Learning (PBL). Tratará de una metodología didáctica que utiliza metodologías activas y colaborativas *cuyo objetivo es que el alumnado alcance el dominio de unos contenidos mediante la realización de un proyecto diseñado por el profesor. Siguiendo a Edwards (2000) el proceso para llevar a cabo el *diseño por proyectos es el siguiente: * Planificación de la investigación * Selección del tema * Recogida de la información * Aplicación * Análisis de datos * Informe * Seguimiento y evaluación El proyecto consistirá en la elaboración de una unidad didáctica y en la justificación de la organización del centro elegido para implementar dicha UD que se realizará individualmente al largo del curso. Cada elemento curricular de esta unidad tendrá un apartado teórico de fundamentación y análisis que se realizará a través de consultas documentales y bibliográficas y también un apartado de diseño curricular. Las diferentes fases del proyecto se concretarán en un producto escrito en el ordenador para incorporar en la plataforma MOOVI. El profesorado ofrecerá posibles temáticas para la unidad didáctica. La elaboración del proyecto tendrá varias fases que coinciden con el diseño de los elementos curriculares de una unidad didáctica. Para desarrollar el proyecto el alumnado tendrá en cuenta las explicaciones teóricas de los profesores y el trabajo en equipo con los compañeros donde se realizará una retroalimentación del proceso para corregir lo antes posible los posibles errores en el desarrollo del proyecto.
Prácticas con apoyo de las TIC	Se realizarán prácticas autónomas a través de diferentes plataformas didácticas
Lección magistral	Durante las sesiones magistrales se realizarán las explicaciones teóricas del tema y se aclararán las dudas surgidas durante la elaboración del proyecto. El alumnado dispondrá de un texto base de guía y ayuda.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Trabajo tutelado	En las actividades de aula se realizarán tareas prácticas sobre el diseño y organización de los elementos curriculares que el alumnado deberá presentar en su proyecto personalizado, así como actividades de gestión y organización de un centro educativo.
Aprendizaje basado en proyectos	Este proyecto tendrá como finalidad la programación de una unidad didáctica integrada innovadora utilizando técnicas metodológicas activas y participativas.

Evaluación			
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Trabajo tutelado	Se calificarán las actividades realizadas en el aula para realizar una retroalimentación positiva y mediante un examen de tipo test se comprobará la consolidación del aprendizaje.	30	
Aprendizaje basado en proyectos	Cada alumno presentará dos actividades: 1. la programación de una unidad didáctica y 2. justificará la organización del centro donde se implementaría esa UD. Se podrá elegir la temática y el curso de implementación.	70	

Otros comentarios sobre la Evaluación

La evaluación de esta asignatura se desarrolla en varios niveles y dimensiones. Partiendo del marco general de las competencias, es decir, de las capacidades, la evaluación intentará recoger y valorar aquellos aspectos relacionados con el alumnado respecto a: el campo de los conocimientos, el campo de los procedimientos, el campo actitudinal y campo relacional.

Entendemos que el equilibrio estará en que el alumnado sea capaz de dominar estas cuatro grandes dimensiones que de alguna forma contribuirá a que se le vea de manera integral.

La evaluación está diseñada en función de las siguientes características: formativa, continua, integral y final. Por lo tanto, afecta a todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La evaluación del proyecto tendrá dos aspectos: por un lado a justificación teórica de los distintos elementos curriculares trabajados y por otro su diseño. Para evaluar el proyecto se seguirán las siguientes normas:

- 1.- Utilización de los conocimientos disponibles en los documentos trabajados en el aula para contrastar las propias ideas, apoyarlas y fundamentarlas. Comprensión de las ideas básicas contenidas en los materiales utilizados y analizados.
- 2.- Expresar correctamente las ideas propias, argumentadas y demostrar capacidad de escucha y receptividad.
- 3.- Crítica razonada de posiciones y hechos fundamentados con argumentos utilizando un vocabulario técnico propio de la materia.
- 4.- Claridad expositiva, habilidades de comunicación, estructura de la presentación trabajada en el aula.
- 5.- Estructura lógica de las ideas.
- 6.- Utilización y manejo de las TIC.
- 7.- Adecuación y coherencia entre las actividades prácticas y los contenidos teóricos.
- 8.- Calidad de las aportaciones y expresiones de ideas innovadoras, contribuciones en el trabajo en grupo, compromiso en las diferentes tareas.
- 9.- Planteamiento de los objetivos didácticos, adecuación a edad, el tiempo, etc.
- 10.- Selección del tema, secuenciación de los contenidos en el largo de la unidad didáctica, adecuación a edad, el tiempo, etc.
- 11.- Selección de las actividades, creatividad en su elaboración, adecuación a edad y la temporalización..
- 12.- Diseño innovador de recursos.
- 13.- Selección de las estrategias de evaluación: actividades de evaluación, tipos y técnicas de evaluación, diseño de instrumentos, etc.

El seguimiento de los grupos de trabajo se convierte en una ocasión privilegiada para introducir, por parte de la profesora, aspectos actitudinales (cooperación, responsabilidad profesional, motivación por el trabajo de maestro, etc.). Del mismo modo, en algunas fases del proyecto se le pide al alumnado que valoren su propio trabajo (autoevaluación) o el trabajo de los demás compañeros (coevaluación) para hacer una retroalimentación del proceso que permita resolver los errores en el aprendizaje el antes posible.

- Este máster tiene la modalidad de enseñanza presencial, por lo tanto la asistencia a clase y la realización del trabajo para la evaluación continua es obligatoria. Esta asistencia debe ser, al menos, del 80 % estando admitido faltar al 20 % de la presencialidad. Para la evaluación continua habrá tres pruebas compuestas por dos trabajos (35%+35%) y un examen (30%), teniendo que obtener por lo menos el 50% de la puntuación en cada una para realizar el cómputo total.

El examen que evalúa los trabajos tutelados será una prueba objetiva durante el proceso de evaluación continua y de preguntas cortas en la evaluación global y extraordinaria.

- Los plazos de las entregas de las actividades, trabajos, etc. serán comunicados por el profesorado en la clase y/o en la plataforma de teledocencia; también es necesario cumplirlos para ser calificados en la evaluación continua o final.

- El alumnado que no supere la materia por evaluación continua tendrá una prueba de evaluación, alrededor de los contenidos nucleares de la materia, en la fecha marcada en el calendario del máster para los exámenes oficiales. Cabe resaltar que esta prueba estará compuesta por los dos trabajos (35%+35%) y el examen (30%). En caso de superar una de las pruebas de la materia (trabajo o examen) se conservará su calificación dentro del mismo curso académico, pero en el acta académica figurará como no superada y se colocará la media resultante de la puntuación global obtenida (atendiendo previamente a su respectiva ponderación).

Más información sobre el proceso de evaluación, así como sobre el tipo de examen, las orientaciones para la realización del trabajo, fecha de entrega, etc. será facilitada bajo demanda del alumnado que lo necesite, al no poder superar la materia por evaluación continua.

El examen será tipo test en la evaluación continua. En la evaluación global y extraordinaria será un examen de preguntas cortas.

Para la EVALUACIÓN FINAL (GLOBAL), por tanto, el estudiante presentará las mismas actividades que durante la evaluación continua.

En la web del máster pueden consultarse las fechas del examen oficial: http://mpe.uvigo.es/index.php?*lang=eres

Fuentes de información

Bibliografía Básica

CANTÓN MAYO, I. y PINO JUSTE, M.R., **Diseño y desarrollo del curriculum.**, Alianza editorial.,

CANTÓN MAYO, I. Y PINO JUSTE, M., **Organización de centros educativos en la sociedad del conocimiento**, Alianza,

Bibliografía Complementaria

ANTÚNEZ, S. Y GAIRÍN, J., **La organización escolar. Práctica y fundamentos.**, GRAO,

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Sistema Educativo y Educación en Valores**

Asignatura	Sistema Educativo y Educación en Valores			
Código	V02M066V01104			
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
	3.5	OB	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Análisis e intervención psicosocioeducativa			
Coordinador/a	Fernández González, María Reyes			
Profesorado	Fernández González, María Reyes			
Correo-e	ofoe-to@uvigo.es			
Web				

Descripción general	Toda práctica educativa de intervención educativa hunde sus raíces en el sistema de ideas, procedimientos y valores que sus fines le asignan. La posición de un/a profesional del campo educativo que quiere educar sin tener una teoría clara y definida de la educación sería tan irracional como la de aquél que quiere guiar a alguien sin saber de dónde parte, por dónde va y a dónde se dirige. Ésta es la razón por la que antes de diseñar el desarrollo de cualquier intervención pedagógica, el profesorado debe tener clara una Teoría de la Educación que guíe la determinación del proceso educativo y la selección de los medios para lograrlo. Para ello, y en primer lugar, es necesario precisar qué es la Teoría de la Educación, que lejos de referirse exclusivamente a cuestiones teóricas acerca de la educación y por lo tanto alejadas de las realidades educativas, incide por el contrario en todos los aspectos propios de la práctica educativa. Por lo tanto, la Teoría de la Educación significa conocer para hacer, saber para luego aplicar mejor las innovaciones educativas y, en definitiva, para mejorar la calidad de la educación. A continuación es obligado determinar qué entendemos por educación, ya que al ser un término de uso habitual en la vida cotidiana porque a todas las personas afecta de algún modo, todo el mundo se atrevería a dar una definición de educación. Además, existen muchos conceptos afines a la educación como formación, enseñanza, aprendizaje, instrucción, capacitación, que se emplean en muchas ocasiones como tener similares y que deben diferenciarse para su correcta utilización. Asimismo, la educación no se puede reducir a la que es impartida en la escuela -Educación Formal-, ya que las personas se educan más allá de ella y los influjos que se reciben a partir de otros medios, son tanto o más potentes que los que proceden de la escuela e incluso interfieren en su acción. Por lo tanto, se hace necesario trabajar los conceptos de -Educación No Formal-, definida como el conjunto de procesos, medios e instituciones diseñados en función de explícitos objetivos de formación, que no están directamente dirigidos a la provisión de los grados propios del sistema educativo reglado, y lo de -Educación Informal- que se referiría a aquellos procesos educativos que se producen indiferenciados de otros procesos sociales, que no fueron institucionalizados ni sistematizados, que se dan en el curso común de la vida. Uno de los factores que influyó en la creciente importancia que se le otorgó tanto a la Educación No Formal como a la Educación Informal fue el cambio en los valores defendidos por la sociedad, de la defensa de la virilidad o la guerra se pasó a la defensa de la paz o la tolerancia, valores en los que hasta ahora no educaba la escuela y que a partir de la transversalidad en la LOGSE y de la inclusión de la Educación en Valores de la LOE sí serían incluidos en sus contenidos. Toda vez que la salida profesional de este curso de postgrado es la de ser docente en Educación Secundaria es por lo que un bloque de contenido se centrará exclusivamente en el sistema educativo, con el fin de introducir al alumnado en el universo de la educación, prestando especial atención a los elementos que integran el sistema y a sus funciones en relación con la acción educativa. En consecuencia se consideran los agentes *ocioeducativos y sus responsabilidades pero también se presta especial atención a algunas instituciones fundamentales como el Estado o las Comunidades Autónomas en tanto responsables de la normativa educativa.
---------------------	---

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código

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.
B13	Conocer la normativa y organización institucional del sistema educativo y modelos de mejora de la calidad con aplicación a los centros de enseñanza
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.
C11	Conocer la evolución histórica de la familia, sus diferentes tipos y el incidente del contexto familiar en la educación.
D1	Utilizar bibliografía y herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos generales y específicos, incluyendo el acceso por Internet.

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
El alumnado reflexiona y comprende los aspectos fundamentales de la LOMLOE en relación con los niveles educativos vinculados al Master de Secundaria.			D1
El alumnado conoce y valora el rol de los agentes socioeducativos en los procesos educativos formales propios de las enseñanzas de secundaria, bachillerato, formación profesional y enseñanzas de idiomas.	B7	C10 C11	
El alumnado diseña y desarrolla espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible.	B7 B13	C10	D1

Contenidos

Tema

1. El Universo educativo: concepto de educación. Los escenarios educativos. Educación formal, no formal e informal.	1.1. Concepto de educación. Rasgos generales y diferenciales. 1.2. Clarificación terminológica. 1.3. Dimensiones y pilares de la educación. 1.4. Los escenarios educativos: educación formal, no formal e informal. 1.5. De la escuela tradicional a las escuelas renovadas.
2. El sistema educativo. Los agentes socioeducativos (educadores, alumnado, familia) y su evolución.	2.1. El sistema educativo español. Análisis histórico. 2.2. La estructura del sistema educativo después de la LOMLOE. Enseñanza obligatoria y postobligatoria. Educación Secundaria y Bachillerato. Formación Profesional. Enseñanzas de Idiomas. 2.3. Instituciones y agentes en el sistema educativo. El rol del Estado y el de las Comunidades Autónomas. Los centros educativos. Profesorado y alumnado. Las familias. Asociaciones escolares.
3. La educación en valores.	3.1. Marco conceptual de la educación en valores y actitudes. Hacia una convivencia pacífica. 3.2. Metodología y estrategias didácticas ante valores y actitudes. 3.3. Evaluación de valores y actitudes. 3.4. Actitudes del profesorado ante valores controvertidos. 3.5. La Declaración Universal de los Derechos Humanos y la Declaración de los Derechos de la Infancia: contexto de actuación para la educación de valores y actitudes.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	8	30	38
Trabajo tutelado	6	20	26
Resolución de problemas de forma autónoma	3.5	20	23.5

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	El profesorado presenta los núcleos temáticos de la disciplina.
Trabajo tutelado	El alumnado aplica conocimientos en casos y problemas prácticos.
Resolución de problemas de forma autónoma	El alumnado realiza un trabajo según las indicaciones del profesorado.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Tutorías
Trabajo tutelado	Tutorías
Resolución de problemas de forma autónoma	Tutorías

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Lección magistral	En el caso del ALUMNADO ASISTENTE, la lección magistral se evaluará mediante su presencia en las aulas. Será considerado alumnado asistente aquel que asista, por lo menos, a 5 de las sesiones del módulo. La cualificación por la asistencia a las clases se realizará de acuerdo con el número de sesiones a las que se asistiera.	20	B7	C10 C11	
Trabajo tutelado	El alumnado aplica el conocimiento teórico a casos prácticos	40	B7 B13	C10 C11	
Resolución de problemas de forma autónoma	El alumnado realiza un trabajo de elaboración propia según las indicaciones del profesorado.	40	B7 B13	C10 C11	D1

Otros comentarios sobre la Evaluación

Las pruebas descritas anteriormente conforman la estructura de la EVALUACIÓN CONTINUA, tanto para el alumnado asistente como para el no asistente.

La EVALUACIÓN GLOBAL constará de las mismas pruebas que la evaluación continua, pero con distintos plazos de entrega,

que serán indicados al comienzo del módulo por el profesorado. El alumnado no asistente para compensar los 2 puntos que se pueden conseguir en la evaluación continua por la asistencia al total de las sesiones, deberá realizar un examen tipo test en la fecha oficial.

Las fechas oficiales de los exámenes pueden consultarse en la web del master.

La calificación final de la materia resultará de la integración de las distintas notas. Deberán ser superadas todas las partes para poder obtener una calificación positiva. La superación de las mismas se entenderá alcanzada cuando se tenga como calificación por lo menos la mitad de la nota máxima asignada a cada prueba. El /la alumno/a que no realice todas las actividades de evaluación obtendrá una calificación final de SUSPENSO. De no tener superada la materia, las competencias no adquiridas serán evaluadas nuevamente en la convocatoria de julio.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Camps, V., **El gobierno de las emociones**, 1ª, Herder, 2011

Colom, A.J. (coord.), **Teorías e instituciones contemporáneas de la educación**, 1ª, Ariel, 1998

Delors, J., **La educación encierra un tesoro**, 1ª, Santillana / UNESCO, 1996

Haydon, G., **Enseñar valores. Un nuevo enfoque**, 1ª, Morata, 2013

Lorenzo Vicente, J.A., **La educación secundaria en España: problemática histórico-educativa y actual.**

Monográfico. CEE Participación Educativa, número extraordinario, Ministerio de Educación, 2011

Pozo Andrés, Mª del M. (ed.), **Teorías e instituciones contemporáneas de la educación**, 1ª, Biblioteca Nueva, 2009

Puig Rovira, J.Mª, Gijón Casares, M., Martín García, X. y Rubio Serrano, L., **Aprendizaje servicio: educar para la ciudadanía**, 1ª, Octaedro, 2007

Bibliografía Complementaria

Esteve, J.M., **Educación, un compromiso con la memoria. Un libro para educar en libertad**, 1ª, Octaedro, 2010

Mestre Chust, V., **La necesidad de la educación en Derechos Humanos**, 1ª, UOC, 2007

Sarramona, J., **Fundamentos de educación**, 1ª, CEAC, 1989

Soler, Mª.P. (coord.), **De la educación emocional a la educación en valores**, 1ª, MEC, 2008

UNESCO, **Reimaginar juntos nuestros futuros. Perfiles Educativos**, 44(177), 200-212, 2022

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**La Ciencia y su Metodología para Profesorado de Educación Secundaria**

Asignatura	La Ciencia y su Metodología para Profesorado de Educación Secundaria			
Código	V02M066V01201			
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 Impartición				
Departamento	Bioquímica, genética e inmunología Ecología y biología animal			
Coordinador/a	Morán Martínez, María Paloma			
Profesorado	Cordero Rivera, Adolfo Morán Martínez, María Paloma			
Correo-e	paloma@uvigo.es			
Web				
Descripción general	La Ciencia y su Metodología para Profesorado de Educación Secundaria es una asignatura obligatoria con contenidos relacionados con la construcción del conocimiento científico a lo largo de la historia, la epistemología de la ciencia, el trabajo científico y su metodología, y las relaciones Ciencia-Tecnología-Sociedad y sus repercusiones socioambientales, en el contexto de la enseñanza de las ciencias en la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código				
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.			
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			
B16	Trabajar en equipo con otros profesionales de la educación, enriqueciendo su formación.			
C8	Promover acciones de educación emocional, en valores y formación ciudadana			
C14	Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización.			
C16	Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas.			
C17	Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares			
C29	Acreditar un buen dominio de la expresión oral y escritura en la práctica docente.			
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		
Comprender la construcción histórica del conocimiento científico, la evolución de las ideas científicas y su incidencia social	B4	C16	D2

Identificar conceptos básicos de epistemología de la ciencia y analizar la naturaleza, los límites y el carácter provisional del conocimiento científico	B4	C8 C16 C17	D2
Reconocer las fases principales del trabajo científico y valorar su aplicación al aula de ciencias de Educación Secundaria.	B4 B12 B16	C14 C17 C29	D2 D3
Seleccionar, elaborar y comunicar una propuesta breve para trabajar la ciencia, su metodología o la cultura científica en un contexto de enseñanza secundaria.	B12 B16	C14 C29	D2 D3

Contenidos

Tema	
La construcción del conocimiento científico a lo largo de la Historia. Evolución e incidencia social	Historia de la ciencia y evolución de las ideas científicas. Ciencia, sociedad y cultura científica. La ciencia en el currículo de Educación Secundaria
Epistemología de la ciencia	Qué es la ciencia. Conocimiento científico, técnico y otros saberes. Teorías, modelos, hipótesis y evidencias. Limitaciones, incertidumbre y carácter provisional del conocimiento científico.
El trabajo científico y su metodología	Método científico y procesos de investigación. Observación, experimentación, análisis de evidencias y comunicación de resultados. Metodologías científicas en el aula
Relaciones Ciencia-Tecnología-Sociedad y repercusiones socioambientales	Relaciones entre conocimiento científico, desarrollo tecnológico y sociedad. Controversias científicas, sostenibilidad y educación ciudadana. Ciencia ciudadana y recursos para la enseñanza de las ciencias.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	5	8	13
Seminario	4	21	25
Trabajo tutelado	2	10	12
Estudio de casos	2	4	6
Prácticas con apoyo de las TIC	2	11	13
Metodologías basadas en investigación	0	6	6

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Presentación de la materia y exposición de contenidos básicos sobre ciencia, epistemología, metodología científica y relaciones Ciencia-Tecnología-Sociedad
Seminario	Análisis y discusión de materiales, documentos y ejemplos para conectar la naturaleza de la ciencia con la enseñanza de las materias científicas
Trabajo tutelado	Orientación del trabajo autónomo y de la elaboración de una propuesta breve de aplicación al aula
Estudio de casos	Análisis de situaciones, controversias científicas, recursos o propuestas didácticas relacionadas con la cultura científica y la metodología de la ciencia.
Prácticas con apoyo de las TIC	Uso de herramientas digitales y recursos disponibles en MooVi para la búsqueda, organización y comunicación de información científica y didáctica
Metodologías basadas en investigación	Búsqueda, lectura y síntesis de información para preparar las tareas propuestas y el trabajo tutelado.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajo tutelado	Tiempo reservado para orientar el trabajo autónomo del alumnado, resolver dudas y revisar el diseño de la propuesta. La atención podrá realizarse de forma individual o en grupos reducidos, presencialmente o mediante herramientas telemáticas, bajo concertación previa.
Prácticas con apoyo de las TIC	Orientación para la selección y análisis de casos, recursos y ejemplos de aula relacionados con la ciencia, su metodología y las relaciones Ciencia-Tecnología-Sociedad

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Lección magistral	Asistencia, participación y realización de actividades breves en el aula o en MooVi.	20	B16 D3

Seminario	Tareas individuales o en pequeño grupo relacionadas con los contenidos de la materia y los materiales trabajados.	20	B4 B12	C8 C14 C17	
Trabajo tutelado	Elaboración y, en su caso, presentación de una propuesta breve de aplicación al aula sobre ciencia, metodología científica o cultura científica.	40	B4 B12 B16	C8 C14 C16 C17 C29	D2 D3
Estudio de casos	Análisis y discusión de casos o recursos vinculados con la ciencia, la metodología científica y las relaciones Ciencia-Tecnología-Sociedad.	20	B4 B12 B16		D3

Otros comentarios sobre la Evaluación

Modalidad de evaluación continua

La evaluación ordinaria será preferentemente continua y estará basada en la asistencia y participación en las sesiones presenciales, la realización de las actividades propuestas durante el desarrollo de la materia y la elaboración de un trabajo tutelado. Algunas actividades podrán desarrollarse o entregarse a través de la plataforma MooVi.

Para acogerse a la evaluación continua, la asistencia a las sesiones presenciales de la materia es obligatoria. La evaluación continua se articula a través de actividades presenciales desarrolladas durante las clases, por lo que la no asistencia a una sesión implicará la calificación de cero en las actividades evaluables realizadas en dicha sesión. Esta calificación de cero se aplicará con independencia de que la ausencia esté o no justificada, ya que la justificación de la falta no sustituye la realización de la actividad presencial.

La calificación final en evaluación continua será la suma de las puntuaciones obtenidas en cada una de las actividades evaluables, de acuerdo con los porcentajes establecidos en esta guía docente. Los plazos de entrega y las características concretas de las tareas serán comunicados por el profesorado en clase y/o a través de MooVi.

Durante la primera semana de docencia, el alumnado deberá comunicar si se acoge a la evaluación continua con asistencia presencial o a la evaluación global, de acuerdo con los plazos y procedimientos establecidos por la Universidad de Vigo. El alumnado que no pueda asistir regularmente a las sesiones presenciales deberá acogerse a la evaluación global.

Modalidad de evaluación global

El alumnado que, por circunstancias justificadas, no pueda asistir regularmente a las sesiones presenciales deberá comunicarlo a la Comisión Académica del Máster al inicio del curso o, como muy tarde, durante la primera semana de docencia de la materia.

La evaluación global consistirá en una prueba escrita de carácter teórico-práctico sobre los contenidos básicos de la asignatura y/o en la realización de un trabajo monográfico específico que permita acreditar la adquisición de los resultados de formación y aprendizaje descritos en esta guía. La calificación de la evaluación global será el 100% de la nota.

Evaluación en segunda convocatoria

El alumnado que no supere la materia en la convocatoria ordinaria podrá recuperarla en la convocatoria extraordinaria. En el caso del alumnado que haya seguido la evaluación continua, podrán mantenerse las calificaciones de las actividades superadas, y las partes no superadas se evaluarán mediante una prueba escrita y/o oral, o mediante la entrega de un trabajo específico, según determine el profesorado.

El alumnado que se presente por evaluación global en segunda convocatoria será evaluado mediante una prueba escrita de carácter teórico-práctico y/o un trabajo monográfico específico, con el 100% de la calificación.

Uso de dispositivos electrónicos en exámenes y actividades evaluables

Durante la realización de exámenes y de cualquier actividad evaluable presencial, el profesorado podrá limitar la tenencia y uso de teléfonos móviles, relojes inteligentes, tabletas, ordenadores portátiles, auriculares y cualquier otro dispositivo electrónico. En esos casos, la simple tenencia de estos dispositivos durante la prueba, aunque no se utilicen, podrá suponer la calificación de cero en dicha actividad.

Las fechas, horario y lugar de las pruebas de evaluación podrán consultarse en la web del Máster: <http://mpe.uvigo.es/>.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Popper, K.R., **Conjectures and refutations. The growth of scientific knowledge**, Routledge, 1989

Ford, E.D., **Scientific method for ecological research**, Cambridge Univ. Press, 2000

Quintanilla Gatica, M.; Daza Rosales, S. & Cabrera Castillo, H.G., **Historia y Filosofía de la Ciencia Aportes para una nueva aula de ciencias**, promotora de ciudadanía y valores, CONICYT & COLCIENCIAS, 2014

Bibliografía Complementaria

McCarthy, M.A., **Bayesian methods for ecology**, Cambridge Univ. Press, 2007

Hurlbert, S.H., **Pseudoreplication and the design of ecological field experiments**, Ecological Monographs, 54: 187-211, 1984

Anderson, D.R.; Burnham, K.P. & Thompson, W.L., **Null hypothesis testing: problems, prevalence, and an alternative**, The Journal of Wildlife Management, 64: 912-923, 2000

Johnson, D.H., **The insignificance of statistical significance testing**, The Journal of Wildlife Management, 63: 763-772, 1999

Johnson, D.H., **The importance of replication in wildlife research**, The Journal of Wildlife Management, 66: 919-932, 2002

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Las Ciencias Experimentales en la Educación Secundaria**

Asignatura	Las Ciencias Experimentales en la Educación Secundaria			
Código	V02M066V01202			
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
	5	OB	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Ecología y biología animal Física aplicada			
Coordinador/a	Vázquez Dorrio, José Benito			
Profesorado	Garrido González, Josefa Serret Ituarte, Pablo Vázquez Dorrio, José Benito			
Correo-e	bvazquez@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal/			
Descripción general	Esta materia se encuadra en el itinerario V02M066V01 (Ciencias experimentales: Biología, Geología, Física y Química) y tiene como objetivos esenciales dar a conocer las soluciones que actualmente la innovación en el aprendizaje pueden acercar al campo de las ciencias experimentales y proporcionar una visión panorámica de sus metodologías y herramientas contemporáneas.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
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.
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.
B16	Trabajar en equipo con otros profesionales de la educación, enriqueciendo su formación.
B17	Desarrollar hábitos y actitudes para aprender a aprender a lo largo de su posterior desarrollo profesional.
C8	Promover acciones de educación emocional, en valores y formación ciudadana
C14	Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización.
C15	Conocer los contenidos que se cursan nos respectivas enseñanzas.
C16	Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas.
C17	Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares
C18	Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes.
C23	Conocer estrategias y procedimientos de evaluación y entender la evaluación como un procedimiento de regulación del aprendizaje y estímulo al esfuerzo.
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.

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	
Buscar, obtener, procesar y comunicar información, transformarla en conocimiento y aplicarla a los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias de Biología, Geología, Física y Química.	B4	C15 C17 C18 C28 C29	D2
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.	B7	C8 C14 C16 C17	D3
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.	B8	C15 C17 C18 C23	D2 D3
Trabajar en equipo con otros profesionales de la educación, enriqueciendo su formación.	B16	C17 C18	D3
Desarrollar hábitos y actitudes para aprender a aprender a lo largo de su posterior desarrollo profesional.	B17	C8 C17 C18	D1 D3

Contenidos

Tema	
1.-Introducción	1.1.- Estado actual de la educación científica: Informes 1.2.- Ciencia vs Ciencia Escolar 1.3.- Aprendizaje formal vs informal 1.3.- Modelos de aprendizaje 1.4.- Proyectos de investigación e innovación 1.5.- Relaciones CTS-CTSA 1.6.- Relaciones con la Historia de la Ciencia
2.- Análisis de curriculums	2.1.- Legislación 2.2.- Competencias, objetivos, contenidos y criterios de evaluación 2.3.- Materias 2.4.- Programación didáctica
3.- Recursos convencionales	3.1.- Libros 3.2.- Revistas especializadas 3.3.- Eventos 3.4.- Proyectos-Asociaciones 3.5.- Web 3.6.- Medios audiovisuales 3.7.- Empresas material didáctico 3.8.- Museos interactivos
4.-Actividades manipulativas: modelización, virtualización y utilidad	4.1.- Magistrales 4.2.- Interactivas 4.3.- Individualizadas 4.4.- Colectivas 4.5.- Concursos

5.-Trabajo científico aplicado a itinerarios interactivos y pasivos

- 5.1.- Trabajo científico aplicado a itinerarios interactivos y pasivos
 5.2.-Estrategias metodológicas para trabajar en el aula, en el laboratorio y en el campo los conceptos científicos (competencias y alfabetización científicas)
 5.3.- Uso crítico de las Tics en el diseño y desarrollo de itinerarios: WebQuest, Wikis, Edublogs, ...
 5.4.- Cómo trabajar y relacionar conceptos biológicos con otras áreas de conocimiento
 5.5.- Debate sobre controversias socio-políticas / científicas y noticias de prensa relacionadas con el entorno científico-técnico, aplicado al desarrollo de los itinerarios ambientales
 5.6.- Cómo promover el interés por la cultura científica: lecturas de divulgación científica, foros de debate, juegos, etc
 5.7.- Utilización de medios audiovisuales en la docencia (creación propia y comerciales): vídeos, películas, fotografía

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Salidas de estudio	2	4	6
Resolución de problemas	6	30	36
Presentación	2	12	14
Lección magistral	8	29	37
Seminario	7	25	32

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

Metodologías

	Descripción
Salidas de estudio	Se realizarán actividades fuera del aula con el fin de diseñar un caso práctico.
Resolución de problemas	Las actividades se desarrollarán en grupos pequeños para trabajar de forma multidisciplinar diversas metodologías, aplicadas a un caso práctico.
Presentación	Los resultados del caso práctico serán presentados y debatidos en el aula.
Lección magistral	Se combinarán las tradicionales clases magistrales con la realización periódica de tareas individualizadas y/o de pequeño grupo en un contorno de aprendizaje mixto o semipresencial, con apoyo de la Plataforma de Teleformación MooVi de la Universidad de Vigo.
Seminario	Actividad enfocada al trabajo sobre un tema específico, que permite profundizar o complementar los contenidos de la materia como complemento a la Lección Magistral.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Tiempo reservado por cada docente para atender y resolver las dudas del alumnado de la Lección Magistral. La atención puede ser individual o en grupos reducidos, de acuerdo con el carácter de la atención y tiene lugar normalmente en el gabinete del/la docente o en el aula si es preciso. En estas actividades el/la docente tiene como función orientar y guiar el proceso de aprendizaje del alumnado y ayudarlo a realizar con éxito el correspondiente trabajo autónomo. El profesorado indica los primeros días de clase el lugar, día y horas para esa atención personalizada. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de MooVi, ...) bajo la modalidad de concertación previa.
Salidas de estudio	Tiempo reservado por cada docente para atender y resolver las dudas del alumnado de las Salidas de estudio. La atención puede ser individual o en grupos reducidos, de acuerdo con el carácter de la atención y tiene lugar normalmente en el gabinete del/la docente o en el aula si es preciso. En estas actividades el/la docente tiene como función orientar y guiar el proceso de aprendizaje del alumnado y ayudarlo a realizar con éxito el correspondiente trabajo autónomo. El profesorado indica los primeros días de clase el lugar, día y horas para esa atención personalizada. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de MooVi, ...) bajo la modalidad de concertación previa.
Resolución de problemas	Tiempo reservado por cada docente para atender y resolver las dudas del alumnado de la Resolución de Problemas. La atención puede ser individual o en grupos reducidos, de acuerdo con el carácter de la atención y tiene lugar normalmente en el gabinete del/la docente o en el aula si es preciso. En estas actividades el/la docente tiene como función orientar y guiar el proceso de aprendizaje del alumnado y ayudarlo a realizar con éxito el correspondiente trabajo autónomo. El profesorado indica los primeros días de clase el lugar, día y horas para esa atención personalizada. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de MooVi, ...) bajo la modalidad de concertación previa.

Presentación	Tiempo reservado por cada docente para atender y resolver las dudas del alumnado de la Presentación. La atención puede ser individual o en grupos reducidos, de acuerdo con el carácter de la atención y tiene lugar normalmente en el gabinete del/la docente o en el aula si es preciso. En estas actividades el/la docente tiene como función orientar y guiar el proceso de aprendizaje del alumnado y ayudarlo a realizar con éxito el correspondiente trabajo autónomo. El profesorado indica los primeros días de clase el lugar, día y horas para esa atención personalizada. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de MooVi, ...) bajo la modalidad de concertación previa.
Seminario	Tiempo reservado por cada docente para atender y resolver las dudas del alumnado del Seminario. La atención puede ser individual o en grupos reducidos, de acuerdo con el carácter de la atención y tiene lugar normalmente en el gabinete del/la docente o en el aula si es preciso. En estas actividades el/la docente tiene como función orientar y guiar el proceso de aprendizaje del alumnado y ayudarlo a realizar con éxito el correspondiente trabajo autónomo. El profesorado indica los primeros días de clase el lugar, día y horas para esa atención personalizada. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de MooVi, ...) bajo la modalidad de concertación previa.

Evaluación			
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Salidas de estudio	Los contenidos del tema 5 referidos a las prácticas de campo serán evaluados mediante la realización de ejercicios aplicados a la realización del trabajo práctico (evaluación basada en problemas). RESULTADOS PREVISTOS EN LA MATERIA: Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la Biología, Geología. Buscar, obtener, procesar y comunicar información, transformarla en conocimiento y aplicarla a los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias de Biología, Geología.	20	B4 C8 D1 B7 C14 D2 B8 C15 D3 B16 C16 B17 C17 C18 C23 C28 C29
Resolución de problemas	Los contenidos del tema 5 referidos a las prácticas de laboratorio/gabinete serán evaluados a través de la presentación y defensa del trabajo práctico realizado por cada grupo, así como el debate final (evaluación basada en el aprendizaje). RESULTADOS PREVISTOS EN LA MATERIA: Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativas personales. Trabajar en equipo con otros profesionales de la educación, enriqueciendo su formación. Desarrollar hábitos y actitudes para aprender a aprender a lo largo de su posterior desarrollo profesional.	15	B4 C8 D1 B7 C14 D2 B8 C15 D3 B16 C16 B17 C17 C18 C23 C28 C29
Presentación	Los contenidos del tema 5 referidos a las prácticas de laboratorio/gabinete serán evaluados a través de la presentación y defensa del trabajo práctico realizado por cada grupo, así como el debate final (evaluación basada en el aprendizaje). RESULTADOS PREVISTOS EN LA MATERIA: Trabajar en equipo con otros profesionales de la educación, enriqueciendo su formación. Desarrollar hábitos y actitudes para aprender a aprender a lo largo de su posterior desarrollo profesional.	15	B4 C8 D1 B7 C14 D2 B8 C15 D3 B16 C16 B17 C17 C18 C23 C28 C29

Lección magistral	Los temas 1 a 4 se evaluarán mediante evaluación continua con pruebas de trabajo escrito, escrito/oral y escrito/oral/experimental. Se contemplará la posibilidad de que varios de los trabajos presentados sean calificados por el propio alumnado en un proceso de evaluación por pares mediante una rúbrica. Los criterios de calificación estarán ponderados entre la asistencia y participación (40%) y las mencionadas tareas de evaluación continua (60%). RESULTADOS PREVISTOS EN LA MATERIA: Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la Biología, Geología, Física y Química. Buscar, obtener, procesar y comunicar información, transformarla en conocimiento y aplicarla a los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias de Biología, Geología, Física y Química. 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. Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativas personales. Trabajar en equipo con otros profesionales de la educación, enriqueciendo su formación. Desarrollar hábitos y actitudes para aprender a aprender a lo largo de su posterior desarrollo profesional.	25	B4 B7 B8 B16 B17	C8 C14 C15 C16 C17	D1 D2 D3
Seminario	Los temas 1 a 4 se evaluarán mediante evaluación continua con pruebas de trabajo escrito, escrito/oral y escrito/oral/experimental. Se contemplará la posibilidad de que varios de los trabajos presentados sean calificados por el propio alumnado en un proceso de evaluación por pares mediante una rúbrica. Los criterios de calificación estarán ponderados entre la asistencia y participación (40%) y las mencionadas tareas de evaluación continua (60%). RESULTADOS PREVISTOS EN LA MATERIA: Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la Biología, Geología, Física y Química. Buscar, obtener, procesar y comunicar información, transformarla en conocimiento y aplicarla a los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias de Biología, Geología, Física y Química. 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. Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativas personales. Trabajar en equipo con otros profesionales de la educación, enriqueciendo su formación. Desarrollar hábitos y actitudes para aprender a aprender a lo largo de su posterior desarrollo profesional.	25	B4 B7 B8 B16 B17	C8 C14 C15 C16 C17	D1 D2 D3

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se propone una Evaluación Continua (EC) basada en la asistencia a clases y la calidad de los resultados asociados a las tareas propuestas que se realizará fundamentalmente a través de la plataforma MooVi de la Universidad de Vigo. En la Lección Magistral (25%) y Seminario (25%) el alumnado realizará dos ejercicios (EJ1 y EJ2) y serán coevaluados por el propio alumnado en un proceso de evaluación por pares mediante una rúbrica. La coevaluación representa el 25% de la nota del ejercicio correspondiente. La media de la nota final de los ejercicios representa el 60% de la Nota Final de la Lección Magistral y Seminario. El 40% restante corresponde al Grado de Participación y Asistencia a Clase. Estas notas podrán incrementarse, hasta un máximo del 50% de la Nota de la Materia, mediante la realización de ejercicios voluntarios propuestos por el profesorado. Se pueden obtener beneficios en la evaluación si se alcanzan ciertos niveles en el proceso de gamificación que utiliza la materia.

En las Salidas de Estudio (20%), Resolución de Problemas (15%) y Presentación (15%) la objetivación de la evaluación continua se hará mediante el uso de rúbricas, que se publicarán en la plataforma MooVi al inicio del curso, para que todo el alumnado alumnos conozcan los diferentes artículos y el valor que se le da a cada uno de ellos.

Para que el alumnado sea evaluado mediante evaluación continua deberá asistir al 80% de las clases de la materia. Si el alumnado falta más del 20%, pierde el derecho a la evaluación continua y debe ir a la Evaluación Global (ordinaria o extraordinaria) donde será evaluado mediante un examen u otra prueba. Las personas que opten por la evaluación continua y no la superen no tendrán derecho a una segunda evaluación mediante examen u otra prueba en la convocatoria ordinaria y deberán presentarse en la convocatoria extraordinaria.

Evaluación Global (EG):

Aquel alumnado que no pueda cumplir con el método de evaluación continua (EC) descrito podrá acogerse en plazo a una única evaluación global, entendiendo por tal la que se realiza en un solo acto académico, la cual podrá incluir tantas pruebas como sean necesarias para acreditar que el alumnado adquirió la totalidad de los Resultados de Formación y Aprendizaje

descritos en la presente Guía Docente.

Las fechas, horario y lugar de las pruebas de evaluación se pueden consultar en la web del Máster: <http://mpe.uvigo.es/>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Caamaño A. (Coord.), **Física y Química. Complementos de formación disciplinar**, Ed. Graó, 2011
Caamaño A. (Coord.), **Didáctica de la física y la química**, Ed. Graó, 2011
Caamaño A. (Coord.), **Física y Química. Investigación, innovación y buenas prácticas**, Ed. Graó, 2011
Cañal, P. (Coord.), **Didáctica de la biología y geología**, Ed. Graó, 2011
Cañal, P. (Coord.), **Biología y Geología. Complementos de formación disciplinar**, Ed. Graó, 2011
Cañal, P. (Coord.), **Biología y Geología. Investigación, innovación y buenas prácticas**, Ed. Graó, 2011
Héctor Ruiz Martín, **¿Cómo aprendemos? Una aproximación científica al aprendizaje y la enseñanza**, Ed. Graó, 2021

Bibliografía Complementaria

M.F. Costa, P. Pombo, B.V. Dorrió, **Hands-on Science. Science Communication with and for Society**, 2014
M.F. Costa, B.V. Dorrió, **Hands-on Science. Brightening our future**, 2015
Costa MF, Dorrió BV, Trna J, Trnova E, **Hands-on. The Heart of Science Education**, 2016
Costa MFM, Dorrió BV, **Hands-on Science. Growing with Science**, 2017
Costa MF, Dorrió BV, Fernandez Novell JM, **Hands-on Science. Advancing Science. Improving Education**, 2018
Costa MF, Dorrió BV, Minakova K, **Hands-on Science. Innovative Education in Science and Technology**, 2019
Costa MF, Dorrió BV, **Hands-on Science. Science Education. Discovering and understanding the wonders of Nature**, 2020
Costa MF, Dorrió BV, **Hands-on Science Education Activities □ Challenges and Opportunities of Distant and Online Teaching and Learning**, 2021
Costa MF, Dorrió BV, Queiruga-Dios M, Díaz Ojea M, **Hands-on Science Education Activities □ Rethinking STEAM education in times of uncertainty**, 2022
Bisquerra, R., Pérez-González, J. C., y García Navarro, E, **Inteligencia emocional en la educación**, Síntesis, 2014
Costa MF, Dorrió BV, Fernandez Novell JM, Zaragoza Domenec C, **Hands-on Science. Celebrating Science and Science Education**, 2023

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Didáctica de las Ciencias Experimentales en la Educación Secundaria/V02M066V01203
Elaboración de Unidades Didácticas/V02M066V01204
La Ciencia y su Metodología para Profesorado de Educación Secundaria/V02M066V01201
Investigación e Innovación en la Educación Secundaria/V02M066V01205
Diseño de Investigaciones y Propuestas Innovadoras en Ciencias Experimentales/V02M066V01206

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Didáctica de las Ciencias Experimentales en la Educación Secundaria/V02M066V01203
Elaboración de Unidades Didácticas/V02M066V01204
La Ciencia y su Metodología para Profesorado de Educación Secundaria/V02M066V01201
Investigación e Innovación en la Educación Secundaria/V02M066V01205
Diseño de Investigaciones y Propuestas Innovadoras en Ciencias Experimentales/V02M066V01206

Otros comentarios

Esta materia es un complemento de formación (obligatorio en el itinerario Ciencias experimentales: Biología, Geología, Física y Química del currículo del Máster en Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas) generalista y práctico cuyos objetivos esenciales son dar a conocer las soluciones que en la actualidad la innovación en el aprendizaje puede acercar al campo de las ciencias experimentales y proporcionar una visión panorámica de sus metodologías y herramientas contemporáneas.

Estos contenidos facilitan una base amplia de conocimientos que permite la adquisición posterior de las necesarias destrezas y habilidades teórico-prácticas relacionadas con las actuaciones profesionales con un enfoque global dentro del campo de la enseñanza de la Biología, de la Geología, de la Física y de la Química en la Educación Secundaria Obligatoria y en el Bachillerato.

El desarrollo de la materia combina actividades individuales, en pequeño grupo y en gran grupo e incluye la realización de tareas relacionadas con las competencias académicas y profesionales.

Se realizarán actividades de diverso formato fuera del aula como complemento de las presentaciones por parte del profesorado. Es importante leer previamente el material proporcionado por el profesorado y que está a disposición del

alumnado en la plataforma MooVi, , a utilizar como herramienta de aprendizaje autorregulado o en actividades de Aprendizaje Basado en Proyectos.

Se llevará a cabo una evaluación continua basada en la asistencia a las clases magistrales y en la calidad de los resultados asociados a las tareas propuestas que se realizarán esencialmente a través de la plataforma MooVi de la Universidad de Vigo, en un contexto de aprendizaje gamificado, autorregulado o en actividades de Clase Invertida.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Didáctica de las Ciencias Experimentales en la Educación Secundaria**

Asignatura	Didáctica de las Ciencias Experimentales en la Educación Secundaria			
Código	V02M066V01203			
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
	6	OB	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Dpto. Externo Ecología y biología animal			
Coordinador/a	Garrido González, Josefa			
Profesorado	Garrido González, Josefa Serrallé Marzoa, José Francisco			
Correo-e	jgarrido@uvigo.es			
Web				
Descripción general	La ciencia me la fuere parte de la sociedad y caracteriza, en gran medida, la cultura en la que vivimos. El alumnado de Educación Secundaria debe aprender las posibilidades de intervención en medio de manera que se favorezca la sostenibilidad de las formas de vida y del medio ambiente a través de un acercamiento al mundo físico y natural y de una *interrelación con las otras áreas de conocimiento. Se trata de un enfoque interdisciplinar de utilización de la ciencia para formar a la ciudadanía. El alumnado de este máster, futuro personal docente, debe promover una educación científica que ayude a pensar, a comunicarse, a hacer y la *autorregularse, teniendo cómo referente el establecido en el currículo de Educación Secundaria de la Consellería de Educación de la Xunta de Galicia. La práctica docente y las líneas de investigación didáctica, en este campo, deben contemplar metodologías y construcciones conceptuales, *procedementais y actitudinales, siempre en interacción y con el horizonte del desarrollo de las competencias básicas, relativas a problemas globales de actualidad tales como los referidos medio ambiente y al desarrollo sostenible. De este modo, partiendo de las metodologías propias de la didáctica de las ciencias, se pueden utilizar los enfoques C-T-S-MA, los de la construcción del conocimiento alrededor de problemas globales, los de alfabetización científica y técnica de la ciudadanía, o los de la Educación en Ciencia Global: Se debe incluir el tratamiento de la transversalidad, prestando especial atención a la igualdad entre hombres y mujeres, dentro de un modelo integrador.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
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.
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 sí 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.
B14	Conocer y analizar las características históricas de la profesión docente, su situación actual, perspectivas e interrelación con la realidad social de cada época.
B16	Trabajar en equipo con otros profesionales de la educación, enriqueciendo su formación.
B17	Desarrollar hábitos y actitudes para aprender a aprender a lo largo de su posterior desarrollo profesional.
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.
C6	Conocer la evolución histórica del sistema educativo en nuestro país.
C7	Conocer y aplicar recursos y estrategias de información, tutoría y orientación académica y profesional.
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.
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		
Comprender y aplicar las finalidades de la educación científica en la educación secundaria, distinguiendo entre la ciencia de las comunidades científicas de investigación y la ciencia experimental en la escuela.	B2 B14	C1 C5 C6 C10	D1
Manejar recursos didácticos para la elaboración de situaciones de aprendizaje experimentales y proyectos de investigación significativos.	B2 B3 B4 B6 B7 B8 B9 B16	C3 C4 C5 C7 C9	D1 D2 D3
Adquirir una formación docente en técnicas de trabajo competencias en el manejo de las fuentes básicas de las asignaturas de ciencias experimentales, familiarizarse con los sistemas de busca documental y de información audiovisual hacia potenciar el desarrollo de las competencias de expresión audiovisual para la enseñanza.	B4 B6 B8 B16 B17	C7	D1 D2 D3
Diseñar y evaluar actividades experimentales, con la utilización de materiales comunes y fácilmente disponibles; así como, con la equipación didáctica de las aulas - laboratorio en los institutos de educación secundaria.	B2 B3 B4 B6 B7 B8 B9 B16	C1 C2 C3 C4 C5 C7 C9 C10	D1 D2 D3

Integrar las tecnologías de la información y de la comunicación en la enseñanza de las ciencias.	B2	C4	D1
	B3	C7	D2
	B4		D3
	B6		
	B7		
	B8		
	B9		

Contenidos

Tema

La Didáctica de las Ciencias Experimentales en la Educación Secundaria.	La experimentación científica y la aproximación a la competencia científica. La ciencia del alumnado. Modelos y estrategias de intervención en la enseñanza de las ciencias experimentales. Constructivismo y aprendizaje significativo. Contexto del aprendizaje activo. Dificultades de aprendizaje competencial.
Educación científica y legislación educativa.	El currículo. Las programaciones. Las unidades didácticas. Los proyectos. Estilos cognitivos y de aprendizaje. Las competencias básicas.
Metodologías, estrategias y recursos para la enseñanza de las ciencias de la naturaleza.	El paradigma de observación, las ideas previas y las concepciones alternativas. Actividades experimentales, demostraciones, simulaciones. Medios, recursos y equipaciones didácticas en las aulas - laboratorio. Análisis de recursos. Normas de seguridad en el laboratorio. Estrategias de resolución de problemas y de trabajo experimental en el proceso del aprendizaje competencias de las ciencias experimentales.
Autorregulación de los aprendizajes en la educación científica: procedimientos e instrumentos de evaluación.	La resolución de situaciones - problema cerrados y abiertos. Trabajos individuales y grupales. Evaluación. Análisis de los resultados de la enseñanza y del aprendizaje. Medidas cualitativas y cuantitativas: calificación.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	12	12	24
Debate	12	24	36
Trabajo tutelado	6	84	90

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante. El alumnado tomará notas de aula y hará el desarrollo de estos contenidos ampliando aquellos aspectos más significativos.
Debate	Presentación individual o en pequeño grupo y coloquio interactivo en grupo - clase sobre aspectos temáticos de los contenidos de la materia, sobre el análisis de una situación de aprendizaje, del resultado competencial de una actividad experimental y del planteamiento de propuestas de resolución de un problema práctico.
Trabajo tutelado	La/El estudiante, de manera individual, elabora un documento propuesta sobre una situación de aprendizaje de carácter de actividad experimental para una de las materias de ciencias de la educación secundaria, tomando como referencia los decretos curriculares de Galicia y detallando las competencias que se buscan propiciar.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Atención a las exposiciones magistrales cada alumna y cada alumno las reflejará en un breve diario individual de la sesión que había subido al aula virtual de la materia.
Trabajo tutelado	Cada alumna y cada alumno individualmente elaborará una propuesta de situación de aprendizaje experimental de una materia de ciencias experimentales de educación secundaria, señalando las competencias a conseguir, los trabajos a desarrollar y el seguimiento en las sesiones presenciales y tutorías.
Debate	A partir de un aspecto temático concreto, sobre el desarrollo de la materia, propuesto por el profesor, cada alumna y cada alumno, individualmente o en pequeño grupo, hará una presentación al grupo - clase y moderará un coloquio interactivo elaborando un resumen de las conclusiones conseguidas.

Evaluación					
Descripción		Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Lección magistral	Elaboración de los diarios de aula.	15	B2 B8 B14	C1 C2 C6	D3
Debate	Preparación y desarrollo de la presentación y conclusiones del debate.	15	B4 B9 B16	C3 C4 C5	D2
Trabajo tutelado	Elaboración del trabajo.	70	B3 B6 B7 B17	C7 C9 C10	D1

Otros comentarios sobre la Evaluación

Criterios principales de calificación.

- Estructuración cuidada de los textos producidos y de los discursos formulados.
- Pertinencia de las actividades prácticas y de las investigaciones propuestas y su aplicabilidad en el aula-laboratorio, según la etapa □ curso destinada.
- Estructuración comprensiva de los conocimientos de la materia y de las competencias de la etapa educativa, relacionándola con la futura práctica docente.
- Formación en técnicas de trabajo intelectual y de habilidades experimentales que permitan manejar adecuadamente los recursos y equipamiento didáctico de las aulas-laboratorios de los centros educativos de secundaria.
- El conocimiento de metodología para la enseñanza de las ciencias experimentales

Situaciones singulares.

- Aquellas personas alumnas que no puedan asistir por lo menos al 80% de las clases presenciales, y tengan disculpa justificada por la dirección del máster, deberán realizar las siguientes acciones (tanto para la primera como para la segunda oportunidad de evaluación):

1º)- Realizar un trabajo de investigación sobre algunos de los ámbitos temáticos de la materia, según propuesta consensuada con el profesorado, lo que supondrá el 50% de la calificación.

2º)- Realizar prueba de evaluación que representará el 50% de la calificación.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

ARIAS, A.; ARIAS, D.; NAVAZA, V. y RIAL, D., **O traballo por proxectos en infantil, primaria e secundaria**, Xunta de Galicia, 2009

SANMARTÍ, N., **Didáctica de las ciencias en la Educación Secundaria Obligatoria**, Síntesis, 2002

Bibliografía Complementaria

AGULAR, T., **Alfabetización científica y educación para la ciudadanía**, Narcea, 1999

ARCÁ, M.; GUIDONI, P. y MAZZOLI, P., **Enseñar ciencia. Como empezar: reflexiones para una educación científica de base**, Paidós, 1990

BELLOCH, M., **Por un aprendizaje constructivista de las ciencias**, Visor Libros, 1984

COLL, C., **Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento**, Paidós, 1990

DUSCHL, R. A., **Renovar la enseñanza de las ciencias**, Narcea, 1997

GÓMEZ, I.; JORBA, J. y PRAT, A., **Hablar y escribir para aprender: uso de la lengua en situación de enseñanza-aprendizaje desde las áreas curriculares**, Síntesis, 2000

JORBA, J.; SANMARTÍ, N., **Enseñar, aprender y evaluar: un proceso de regulación continua**, MEC, 1996

NOVAK, J. D. Y GOWIN, D. B., **Aprendiendo a aprender**, Martínez Roca, 1988

ONTORIA, A. y otros, **Mapas conceptuales. Una técnica para aprender**, Narcea, 1992

ONTORIA, A. Y otros, **Potenciar la capacidad de aprender y pensar**, Narcea, 1999

ONTORIA, A. Y otros, **Aprender con mapas mentales. Una estrategia para pensar y estudiar**, Narcea, 2006

OSBORNE, R. Y FREYBERG, P., **El aprendizaje de las ciencias**, Narcea, 1991

PERALES, F. J. y CAÑAL, P. (Dir.), **Didáctica de las Ciencias Experimentales**, Marfil, 2000

POZO, J. I., **Aprendizaje de la ciencia y pensamiento causal**, Visor Libros, 1987

PUJOL, R. M., **Didáctica de las ciencias en la educación primaria**, Síntesis, 2007

PUJOLAS, P.; LAGO, J.R., **El programa CA/AC (Cooperar para Aprender / Aprender a Cooperar) para enseñar a aprender en equipo. Implementación del aprendizaje cooperativo en el aula**, Universidad de Vic, s.f.

REID, D.J. Y HODSON, D., **Ciencia para todos en secundaria**, Narcea, 1993

SHAYER, M. y ADEY, P., **La ciencia de enseñar ciencias. Desarrollo cognoscitivo y exigencias del currículo**, Narcea, 1986

Recomendaciones

Otros comentarios

El alumnado deberá explorar las direcciones webs de los organismos oficiales con competencias en educación.

Consellería de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria de la Xunta de Galicia: <http://www.edu.xunta.es/web/normativa>

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de el Gobierno de España:

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/arenas-educacion/profesorado.html>

Unión Europea: http://europa.eu/pol/educ/index_es.htm

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Elaboración de Unidades Didácticas				
Asignatura	Elaboración de Unidades Didácticas			
Código	V02M066V01204			
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
	6	OB	1	2c
Lengua Impartición	Gallego			
Departamento	Didácticas especiales Dpto. Externo			
Coordinador/a	Varela Losada, María Mercedes			
Profesorado	Pascual de Pedro, Jorge Varela Losada, María Mercedes			
Correo-e	mercedesvarela@uvigo.es			
Web				
Descripción general	El objetivo principal de esta materia es aprender a diseñar propuestas educativas acordes con el marco actual de la Didáctica de las Ciencias, que se deben insertar en unidades didácticas con todos los elementos necesarios y que se adapten a la legislación actual de educación secundaria y bachillerato. La materia presta especial atención a la selección y estructuración de las actividades/tareas y los recursos necesarios, de forma que se favorezca el desarrollo competencial y el aprendizaje significativo			

Resultados de Formación y Aprendizaje	
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.
B8	Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativas personales.
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.
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
B16	Trabajar en equipo con otros profesionales de la educación, enriqueciendo su formación.
B17	Desarrollar hábitos y actitudes para aprender a aprender a lo largo de su posterior desarrollo profesional.

B18	Aplicar los conocimientos adquiridos y la capacidad de resolución de problemas a entornos educativos noticias o poco conocidos.
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.
C8	Promover acciones de educación emocional, en valores y formación ciudadana
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.
C13	Conocer y aplicar recursos y estrategias de educación en el respeto y valor de la diversidad lingüística y sus implicaciones educativas.
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		
Diseña una propuesta educativa acorde con el marco actual de la Didáctica de las Ciencias, que se inserta en una unidad didáctica acorde con la legislación actual de educación secundaria y bachillerato	B1	C3	D1
	B2	C4	D2
	B3	C5	D3
	B4	C8	
	B5	C9	
	B6	C13	
	B8		
	B10		
	B12		
	B16		
Organiza las actividades y tareas de forma que facilita la construcción del conocimiento de acuerdo al currículo, incluyendo elementos de evaluación adecuados	B1	C3	D2
	B2	C4	
	B3	C5	
	B4		
	B5		
	B6		
	B8		
	B10		
	B12		
	B16		
Selecciona adecuadamente recursos y experiencias para enriquecer las actividades/tareas incluidas en las propuestas didácticas	B4	C4	D1
	B5	C5	D2
	B6	C8	
	B10	C13	
Dispone de destrezas y habilidades sociales para fomentar un clima que facilite el aprendizaje.		C8	
		C9	
		C13	
Es capaz de buscar, analizar, sintetizar y utilizar información de distintas fuentes	B4	C5	D1
	B18	C13	D2
Trabaja adecuadamente en grupo y de forma autónoma	B16		D3
	B17		

Contenidos

Tema

- ☐ Diseño de unidades didácticas
- ☐ Elementos de una unidad didáctica.
- ☐ Selección y secuenciación de objetivos y competencias.
- ☐ Secuenciación de contenidos
- ☐ Metodología de la enseñanza.
- ☐ Diseño de actividades de aprendizaje, selección de recursos materiales y virtuales
- ☐ Atención a la diversidad.
- ☐ Evaluación.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	1	0	1
Lección magistral	6	0	6
Seminario	6	20	26
Trabajo tutelado	15	65	80
Presentación	1	20	21
Examen de preguntas de desarrollo	1	15	16

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

Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	Actividades iniciales sobre ámbitos temáticos de la materia. Algunas de ellas se llevarán a cabo en ausencia de dispositivos electrónicos
Lección magistral	Actividades expositivas del profesorado y del alumnado
Seminario	Actividades y tareas desarrolladas en el aula y fuera del aula de forma colaborativa y/o individual. Algunas de ellas se llevarán a cabo en ausencia de dispositivos electrónicos
Trabajo tutelado	Actividades y tareas desarrolladas en el aula de forma participativa e individual, tuteladas por el profesorado para el diseño de la unidad didáctica (aspectos formales y secuencia de actividades) .

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajo tutelado	Atención personalizada (individual y en pequeño grupo) para el diseño de la unidad didáctica (aspectos formales y secuencia de actividades) . Las sesiones de tutoría podrán realizarse presencialmente o por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi, ...) bajo la modalidad de concertación previa.
Seminario	Atención personalizada para la elaboración de actividades y tareas desarrolladas en la materia de forma individual y/o grupal participativa. Las sesiones de tutorización podrán realizarse presencialmente o por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi, ...) bajo la modalidad de concertación previa.
Pruebas	Descripción
Presentación	Atención personalizada individual o en pequeño grupo para el diseño de la unidad didáctica (aspectos formales y secuencia de actividades) y su presentación en el aula. Las sesiones de tutorización podrán realizarse presencialmente o por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi, ...) bajo la modalidad de concertación previa.
Examen de preguntas de desarrollo	Atención personalizada individual o en pequeño grupo para la preparación de pruebas escritas. Las sesiones de tutorización podrán realizarse presencialmente o por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi, ...) bajo la modalidad de concertación previa.

Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
-------------	--------------	---------------------------------------

Seminario	Evaluación de actividades de aula	10	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B10 B12 B16 B17 B18	C3 C4 C5 C8 C9 C13	D1 D2 D3
Trabajo tutelado	Evaluación de la elaboración de una unidad didáctica (Secuencia de actividades + Aspectos formales), que cumpla con los requisitos de la materia	30	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B10 B12 B16 B17 B18	C3 C4 C5 C8 C9 C13	D1 D2 D3
Presentación	Evaluación de la presentación de una unidad didáctica (Secuencia de actividades + Aspectos formales) que cumpla con los requisitos de la materia	30	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B10 B12 B16 B17 B18	C3 C4 C5 C8 C9 C13	D1 D2 D3
Examen de preguntas de desarrollo	Evaluación de una prueba escrita	30	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B10 B12 B16 B17 B18	C3 C4 C5 C8 C9 C13	D1 D2 D3

Otros comentarios sobre la Evaluación

El alumnado podrá superar la materia mediante evaluación **continua** con la realización de las actividades previstas en el aula. Para acogerse a esta modalidad es obligatorio asistir por lo menos al 80% de las horas de clase. Para obtener una evaluación positiva es preciso obtener la cualificación de aprobado en cada uno de los trabajos y pruebas de evaluación. La cualificación final será obtenida mediante la acumulación porcentual de cada una de las cualificaciones singulares. Además se valorará como condición imprescindible el aprovechamiento adecuado de las sesiones de aula y la participación correcta en los equipos.

El alumnado será responsable de la autoría, rigor académico y adecuación de todos los trabajos y actividades presentados. Cuando se utilizaran herramientas de inteligencia artificial en la elaboración de una tarea, deberá indicarse expresamente, describiendo el tipo de herramienta empleada y la finalidad de su uso. No está permitido presentar como propio un texto generado por IA (especialmente en el caso de análisis crítico, justificación de diseño o reflexión personal). En caso de dudas razonables sobre la autoría en el proceso de elaboración de una actividad, el profesorado podrá requerir una prueba oral individual destinada a comprobar la comprensión, el dominio de los contenidos y la participación efectiva del estudiante en el trabajo presentado.

El alumnado que se acoja la modalidad de **evaluación global** deberá realizar un examen, que consistirá en una prueba

escrita y en una presentación oral, en la fecha establecida por el centro. El material utilizado en la presentación oral deberá subirse al aula virtual con anterioridad a la fecha de examen. Para obtener una evaluación positiva es preciso obtener la cualificación de aprobado en cada una de las pruebas de evaluación. La cualificación final será obtenida mediante la acumulación porcentual de cada una de las cualificaciones singulares. Es necesario comunicar la modalidad de evaluación por la que se opta (continua o global) antes de la tercera sesión de clase.

De no tener superada la materia en la primera oportunidad de evaluación, las competencias no adquiridas serán evaluadas en la convocatoria de julio.

Las fechas de exámenes se pueden consultar en la web del máster

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Consellería Educación e Ordenación Iniversitaria, **Decreto polo que se establece a ordenación e o currículo da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia**, DOG, 2022

Sanmartí, Neus, **Didáctica de las ciencias en la Educación Secundaria Obligatoria**, Graò, 2007

Sanmartí, Neus, **Evaluar para aprender. 10 ideas clave**, Graò, 2007

Fernández, J. y Morales, M., **La evaluación formativa : estrategias eficaces para regular el aprendizaje**, SM, 2022

Bibliografía Complementaria

Vázquez Cano, E. & Martín Gómez,, **Guía para la elaboración de programaciones didácticas y unidades didácticas**, ED. CDEO, 2015

V.V.A.A., **Elaboración y defensa de la programación y las unidades didácticas en seis sencillos pasos**, ED. CEP, 2012

Couso, D. (coordinadora), **Enseñando ciencia con ciencia**, FECYT, 2020

Furman, M., **Enseñar distinto**, Siglo XXI, 2021

Ruiz Martín, H., **¿Cómo aprendemos? Una aproximación científica al aprendizaje y la enseñanza**, istf, 2020

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Investigación e Innovación en la Educación Secundaria				
Asignatura	Investigación e Innovación en la Educación Secundaria			
Código	V02M066V01205			
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 Impartición	Castellano			
Departamento	Bioquímica, genética e inmunología Ecología y biología animal Matemáticas			
Coordinador/a	Morán Martínez, María Paloma			
Profesorado	Álvarez Jiménez, Maruxa Morán Martínez, María Paloma			
Correo-e	paloma@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Formación inicial en investigación e innovación en la Educación Secundaria para futuros profesores de biología, geología, física y química de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
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.
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
B17	Desarrollar hábitos y actitudes para aprender a aprender a lo largo de su posterior desarrollo profesional.
B18	Aplicar los conocimientos adquiridos y la capacidad de resolución de problemas a entornos educativos noticias o poco conocidos.
C4	Identificar y planificar la resolución de situaciones educativas que afectan a los estudiantes con diferentes capacidades y ritmos de aprendizajes.
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.
C31	Participar en las propuestas de mejora nos distintos ámbitos de actuación a partir de la reflexión sobre la práctica
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
------------------------------------	---------------------------------------

Conocimiento del proceso de investigación educativa aplicada a la mejora de la práctica docente, incluyendo el planteamiento del problema, la formulación de objetivos y preguntas, y la recogida e interpretación básica de datos educativos.	B4 B12 B17 B18	C4 C24 C27 C31	D1 D2 D3
Capacidad para seleccionar y justificar diseños e instrumentos de investigación y evaluación educativa, con atención a la investigación-acción, los enfoques cuantitativos, cualitativos y mixtos, los criterios de calidad y los aspectos éticos.	B4 B12 B18	C4 C24 C27 C31	D1 D2
Capacidad para diseñar, evaluar y comunicar propuestas de innovación en la enseñanza de las ciencias, incorporando tecnologías digitales, indicadores de mejora y reflexión crítica sobre la propia práctica docente.	B4 B12 B17 B18	C24 C27 C31	D1 D2 D3

Contenidos

Tema	
Tema 1. Metodología y técnicas básicas de investigación y evaluación educativa	Investigación educativa para la mejora de la práctica docente. Identificación de problemas de aula en la enseñanza de las ciencias. Formulación de preguntas y objetivos de investigación educativa. Técnicas básicas de recogida de información: observación, cuestionarios, entrevistas, rúbricas y producciones del alumnado. Evaluación de procesos de enseñanza-aprendizaje a partir de evidencias educativas.
Tema 2. Diseños de investigación educativa	Diseños descriptivos, comparativos, correlacionales y estudios de caso. Investigación-acción aplicada a contextos educativos. Diseños para evaluar intervenciones e innovaciones docentes. Selección del diseño según problema, contexto, alumnado y recursos disponibles.
Tema 3. Innovación educativa en la enseñanza de las ciencias	Concepto y fundamentos de la innovación educativa. Diseño y evaluación de proyectos de innovación en ciencias. Aprendizaje basado en proyectos (ABP), aprendizaje por indagación e investigación escolar. Gamificación, aprendizaje basado en retos, clase invertida, aprendizaje híbrido y aprendizaje cooperativo. Uso de laboratorios físicos y virtuales. Integración STEAM y educación científica interdisciplinar. Evaluación de experiencias innovadoras. Planificación de la acción investigadora o innovadora: problema, objetivos, cronograma, recursos, indicadores y análisis básico de resultados.
Tema 4. Tecnologías digitales para la investigación e innovación educativa	Competencia digital docente y criterio pedagógico en el uso de tecnologías. Búsqueda, selección y organización de información científica. Herramientas digitales para diseñar, evaluar y analizar experiencias educativas. Inteligencia artificial generativa aplicada a la docencia y a la innovación educativa. Uso ético, seguro y crítico de tecnologías digitales e IA con menores. Comunicación digital de resultados de investigación e innovación educativa

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	4	15	19
Resolución de problemas	2	6	8
Estudio de casos	2	6	8
Trabajo tutelado	5	30	35
Seminario	2	3	5

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición de contenidos básicos, con orientación aplicada a la mejora de la práctica docente, la evaluación y la innovación educativa
Resolución de problemas	Actividades prácticas para formular problemas educativos, preguntas de investigación, objetivos, instrumentos de recogida de datos e indicadores de evaluación.

Estudio de casos	Análisis de ejemplos y situaciones de aula relacionados con investigación-acción, evaluación de programas e innovación en la enseñanza de las ciencias.
Trabajo tutelado	Actividades en equipo para diseñar una propuesta aplicada de investigación-acción o innovación educativa, incluyendo planificación, instrumentos e indicadores de mejora
Seminario	Exploración y aplicación de herramientas digitales para la búsqueda bibliográfica, la organización de información, la recogida y análisis básico de datos y la comunicación de resultados.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Durante las clases se realizarán actividades breves de seguimiento y aplicación de contenidos, en el aula o a través de la plataforma MooVi.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Lección magistral	Durante las clases se realizarán pruebas de evaluación sencillas a través de la plataforma MOOVI	20	B4 B12 B17 B18
Resolución de problemas	Se evaluará la participación en la actividad mediante preguntas realizadas a partir de los problemas planteados	20	C4 C24 C27 C31
Estudio de casos	Se evaluará la participación en la actividad mediante preguntas realizadas durante exposición de los casos en el aula	20	C4 C24 C27 C31
Trabajo tutelado	Se valorará la participación del alumnado en actividades breves de aplicación práctica, realizadas preferentemente en grupo, vinculadas a los contenidos trabajados en la materia. Cada grupo deberá preparar y exponer una actividad, caso o propuesta breve relacionada con la investigación-acción, la innovación educativa o el análisis crítico de situaciones de aula. La evaluación se realizará mediante una rúbrica, atendiendo a la adecuación de la propuesta, la fundamentación, la claridad de la exposición, la aplicabilidad al contexto de Educación Secundaria y la participación equilibrada de los miembros del grupo.	40	B4 C4 D1 B12 C24 D2 B17 C27 D3 B18 C31

Otros comentarios sobre la Evaluación

Modalidad de evaluación continua:

La evaluación continua de la asignatura se realiza a través de actividades presenciales desarrolladas durante las clases. Para poder ser evaluado en cada una de las actividades previstas la asistencia a clase es obligatoria. La no asistencia a una sesión implica la pérdida automática de la posibilidad de evaluación continua en esa actividad, incluso si se realiza fuera del horario de clase; en estos casos, la calificación correspondiente será de cero para esa actividad presencial no realizada. La puntuación final será la suma de las puntuaciones obtenidas en cada una de las partes según los porcentajes establecidos en esta guía. Los plazos de entrega de actividades, puestos de trabajo, etc. serán comunicadas por los profesores en clase.

Modalidad de evaluación continua:

La evaluación continua de la asignatura se realiza a través de actividades presenciales desarrolladas durante las clases. Para poder ser evaluado en cada una de las actividades previstas la asistencia a clase es obligatoria. La no asistencia a una sesión implica la calificación de cero en esa actividad presencial no realizada. La puntuación final será la suma de las puntuaciones obtenidas en cada una de las partes según los porcentajes establecidos en esta guía. Los plazos de entrega de actividades serán comunicados por el profesorado en clase.

Modalidad de evaluación global:

Aquellos estudiantes que por circunstancias justificadas no puedan asistir regularmente a clases deberán comunicarlo a la comisión académica del máster al inicio del curso, o como muy tarde en la primera semana de docencia de la materia. La evaluación global consistirá en una prueba escrita de carácter teórico-práctico sobre los contenidos básicos de la asignatura, con el 100% de la calificación.

EVALUACIÓN EN 2ª CONVOCATORIA:

El estudiante que no supere las competencias en la convocatoria de enero podrá recuperarlas en la convocatoria de julio. Se mantendrán las calificaciones de las pruebas o actividades superadas en evaluación continua y las no superadas se evaluarán mediante un examen escrito y/o oral.

Uso de dispositivos electrónicos en exámenes y actividades evaluables

Durante la realización de exámenes y cualquier actividad evaluable presencial se podrá limitar la tenencia de teléfonos móviles, relojes inteligentes, tabletas, ordenadores portátiles, auriculares y cualquier otro dispositivo electrónico. En esos casos, la simple tenencia de estos dispositivos durante la prueba, aunque no se utilicen, supondrá la calificación de cero en esa actividad. Durante la realización de exámenes y cualquier actividad evaluable presencial se podrá limitar la tenencia de teléfonos móviles, relojes inteligentes, tabletas, ordenadores portátiles, auriculares y cualquier otro dispositivo electrónico. En esos casos, la simple tenencia de estos dispositivos durante la prueba, aunque no se utilicen, supondrá la calificación de cero en esa actividad.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Peralta Sánchez, F.J., Ureña Uceda, A., Jiménez Martínez, M.D. y Martínez Vicente, J.M., **Innovación, investigación e intervención educativa en Educación Secundaria. Una perspectiva multidisciplinar**, Editorial Universidad de Almería, 2024

Navarro, E., **Fundamentos de la investigación y la innovación educativa**, 978-84-16602-55-1, UNIR editorial., 2017

Bibliografía Complementaria

López Esteban, C., **Aulas innovadoras en la formación de los futuros educadores de Educación Secundaria.**, Ediciones Universidad de Salamanca, 2020

Cañadas, Laura, and Nina Hidalgo, **Materiales docentes para el diseño y desarrollo de investigaciones, innovaciones y revisiones sistemáticas en la formación inicial del profesorado**, 9788411706575, Dykinson, 2023

Recomendaciones

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				
Departamento	Didácticas especiales			
Coordinador/a	Yebra Ferro, Miguel Ángel			
Profesorado	Yebra Ferro, Miguel Ángel			
Correo-e	yebrama@edu.xunta.es			
Web				
Descripción general	(*)Conocer actividades novedosas nas Ciencias Naturais (FeQ, e BeX)			

Resultados de Formación y Aprendizaje

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.

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 previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Conocer el cuerpo de conocimientos didácticos alrededor de los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos.	B1 B2 B3 B4 B10 B11	C26 C27 C28 C29 C30	D1 D2 D3
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 B2 B3 B4 B5 B7 B8 B9 B10	C25 C26 C27 C29 C30	D1 D2 D3
Diseñar y desarrollar metodologías didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes.	B2 B3 B4 B5 B9 B10	C27 C28 C29	D2 D3
Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativas personales.	B8	C27 C30	D1 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 B5 B7 B8	C28 C29	D2
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 nuevos 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.	Proyectos educativos innovadores en la enseñanza de las ciencias
Estrategias de innovación en la enseñanza de las ciencias.	
Planificación de la acción investigadora o innovadora.	
Investigación-acción.	
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
Trabajo tutelado	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.
Trabajo tutelado	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 *scundaria
Aprendizaje basado en proyectos	Diseño de proyectos de investigación con posibilidad de ser puestos en práctica
Trabajo tutelado	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	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
Trabajo tutelado	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	C28 C30	D1 D2 D3

Otros comentarios sobre la Evaluación
De no tener superada la materia, las competencias no adquiridas *serÃ♦n evaluadas en la convocatoria de julio.Las fechas

oficiales de los exámenes pueden consultarse en la web de la facultad en el espacio "fechas exámenes" Los alumnos no asistentes *farÃn las mismas tareas que los asistentes pero de manera individual

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., Níeda 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.**, Pearson Prentice Hall, 2008

Cadavid-Alzate, V., & Lara-Escobar, R.D., **Revisión al estudio del cambio conceptual en el aprendizaje de la química**, Tesis Psicológica, 2021

Aguirre, J., & Aguirre, L., **Cinemática bidimensional en estudiantes de nivelación: análisis de concepciones alternativas y perspectivas didácticas.**, Reincisol, 2025

Cadavid-Alzate, V., & Lara-Escobar, R.D., **Revisión al estudio del cambio conceptual en el aprendizaje de la química.**, Tesis Psicológica, 2021

Alzate, T., & Eugenio, Ó., **De las concepciones alternativas a la modelización en la enseñanza.**, Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 2016

Raynaudo, G., **Cambio conceptual: una mirada desde las teorías de Piaget y Vygotsky**, Liberavit, 2019

Hestenes, D. W., **Force concept inventory. The physics teacher**, 30(3). **Homemade Science with Bruce Yeany**, <https://youtu.be/NNjADdplths?si=uHMKka-IH1a9C-sf>, 2022

Arias Villalba, W. O., **Creación de aulas inclusivas a partir de las metodologías.**, ASCE, 2025

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

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Prácticas Externas				
Asignatura	Prácticas Externas			
Código	V02M066V01301			
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
	12	OB	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Ecología y biología animal			
Coordinador/a	Garrido González, Josefa			
Profesorado	Garrido González, Josefa			
Correo-e	jgarrido@uvigo.es			
Web	http://http://mpe.uvigo.es/gl/			
Descripción general	Las prácticas externas están orientadas a completar y reforzar las competencias asociadas al título. Se realizarán en un entorno laboral y profesional real relacionado con alguno de los ámbitos de la Educación.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia Resultados de Formación y Aprendizaje

Contenidos

Tema

Diseño de materias de la especialidad

Elaboración de materiales y actividades

Aplicación de técnicas y estrategias de aprendizaje en distintas etapas y cursos.

Análisis de la práctica educativa

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticum, Practicas externas y clínicas	150	0	150
Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas (Repetida non usar)	0	150	150

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

Metodologías

	Descripción
Prácticum, Practicas externas y clínicas	Realización de prácticas como docente en un centro de enseñanza secundaria. La tutorización será dirigida por un docente del centro y un docente de la universidad.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
--------------	-------------

Prácticum, Practicas externas y clínicas	El alumnado tendrá dos tutores o tutoras que lo apoyarán en esta materia. Un tutor/la en el centro de prácticas y un tutor/la en la universidad que será su tutor/la de PAT
--	---

Evaluación			
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Prácticum, Practicas externas y clínicas	Realización de prácticas como docente en un centro de enseñanza secundaria (150 horas). RESULTADOS DE APRENDIZAJE -El alumnado será quien de planificar y evaluar las materias correspondientes a la especialización. -El alumnado será quien de dominar destrezas y habilidades sociales, así como demostrar un buen dominio de la expresión oral y escrita, necesarios para fomentar un buen clima de aprendizaje. -El alumnado será quien *reflexionar sobre su práctica docente así como proponer acciones de avance	50	
Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas (Repetida non usar)	Elaboración de una memoria de prácticas en la que se explique el paso por el centro de prácticas. RESULTADOS DE APRENDIZAJE -El alumnado será quien de planificar y evaluar las materias correspondientes a la especialización. -El alumnado será quien de dominar destrezas y habilidades sociales, así como demostrar un buen dominio de la expresión oral y escrita, necesarios para fomentar un buen clima de aprendizaje. -El alumnado será quien *reflexionar sobre su práctica docente así como proponer acciones de avance	50	

Otros comentarios sobre la Evaluación

Evaluación

Pruebas de evaluación

1. Informe de la persona tutora externa (0-10 puntos)

La persona tutora del centro de prácticas emitirá un informe en el que se valorará el desarrollo de las prácticas realizadas por el alumnado. Para su elaboración se tendrán en cuenta, entre otros, los siguientes aspectos:

- Cumplimiento del horario y de las fechas establecidas.
- Grado de implicación y responsabilidad durante las prácticas.
- Desempeño de las tareas encomendadas.
- Valoración global de la práctica docente desarrollada.
- Informe razonado de la persona tutora, acompañado de la hoja de firmas acreditativa de las horas de asistencia al centro.

2. Memoria de prácticas (0-10 puntos)

La memoria será evaluada por la persona tutora de la Universidad y deberá ajustarse a las indicaciones establecidas en la Guía de Prácticas Externas.

Criterios de evaluación de la memoria de prácticas

En la evaluación de la memoria se valorará que el alumnado:

- Ajuste la memoria a la estructura y al esquema establecidos en la Guía de Prácticas.
- Sea capaz de planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las materias correspondientes a su especialidad.
- Sea capaz de diseñar y aplicar procedimientos de evaluación adecuados a las materias de su especialidad.
- Demuestre habilidades sociales y comunicativas, así como un adecuado dominio de la expresión oral y escrita,

favoreciendo un clima positivo de aprendizaje.

- Reflexione de manera crítica sobre la práctica docente desarrollada y formule propuestas de mejora fundamentadas.

Asimismo, se valorarán los siguientes aspectos:

- Claridad expositiva.
- Estructura y organización.
- Calidad de los contenidos.
- Justificación y argumentación.
- Competencias docentes y discentes desarrolladas.

Calificación final

La calificación final de la asignatura se calculará mediante la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las dos pruebas de evaluación:

- Informe de la persona tutora externa.
- Memoria de prácticas evaluada por la persona tutora de la Universidad.

Para calcular la calificación final será necesario obtener una puntuación mínima de **5 puntos sobre 10** en cada una de las dos pruebas de evaluación.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Feliz, T. y Ricoy, M.C., **La formación inicial de los profesores de secundaria.**, Sanz y Torres., 2008

González, M. T., Escudero, J. M., Nieto, J. M. y Portela, A., **Innovaciones en el gobierno y la gestión de los centros escolares.**, Síntesis, 2011

Marco, B., **Competencias Básicas: Hacia un nuevo paradigma educativo**, Narcea, 2008

Perrenoud, Ph, **Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar**, Grao, 2007

Perrenoud, Ph, **Diez nuevas competencias para enseñar**, Graó, 2004

Sierra, B. y Pérez Ferra, M, **La comprensión de la relación de la teoría-práctica: una clave epistemológica de la didáctica.** Revista de Educación, 2007

Latorre, A., **La investigación-acción. Conocery cambiar la práctica educativa**, Grao, 2007

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Trabajo Fin de Máster/V02M066V06401

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Aprendizaje y Enseñanza de los Módulos de las Familias Profesionales del Sector Servicios/V02M066V06226

La Formación Profesional/V02M066V06225

Innovación Docente e Iniciación a la Investigación en la Formación Profesional/V02M066V06227

Desarrollo Psicológico del Aprendizaje en la Enseñanza Secundaria/V02M066V06102

Sistema Educativo y Educación en Valores/V02M066V06104

Diseño Curricular y Organización de Centros Educativos/V02M066V06103

Orientación y Función Tutorial/V02M066V06101

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Trabajo Fin de Máster				
Asignatura	Trabajo Fin de Máster			
Código	V02M066V01401			
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
	6	OB	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Ecología y biología animal			
Coordinador/a	Garrido González, Josefa			
Profesorado	Garrido González, Josefa			
Correo-e	jgarrido@uvigo.es			
Web	http://mpe.uvigo.es			
Descripción general	Materia orientada a la realización de un trabajo de investigación, experimentación o desarrollo original en alguna de las líneas del módulo específico del máster, y estará relacionado con algunos de los múltiples ámbitos del mundo profesional propios del ámbito de la enseñanza secundaria.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia Resultados de Formación y Aprendizaje

Contenidos

Tema

Elaboración de un trabajo de investigación en el ámbito de la educación secundaria

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Presentación	1	0	1
Trabajo tutelado	10	139	149

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

Metodologías

	Descripción
Presentación	Se realizará por cada alumno o alumna delante de un tribunal compuesto por 3 profesores del itinerario/especialidad correspondiente o del módulo común. Su exposición será apoyada con los medios informáticos, audiovisuales, multimedia, etc. oportunos, con una duración entre 10 y 15 minutos y posteriormente el tribunal formulará al alumno las cuestiones que considere oportunas.

Trabajo tutelado	Realización de un trabajo de investigación, experimentación o desarrollo original en alguna de las líneas desarrolladas en el módulo específico del Máster, relacionado con algunos de los múltiples ámbitos del mundo profesional propios del ámbito de la enseñanza secundaria. Se encaminará al desarrollo de una actividad que contribuya a alcanzar un conjunto de competencias de carácter académico, profesionalizante e investigador que enriquezca globalmente su formación inicial. Será guiado por una persona docente de la universidad. Este trabajo estará encuadrado en la etapa de la educación secundaria obligatoria o postobligatoria. El trabajo de fin de máster podrá estar ligado a las actividades de aula, unidades didácticas o proyectos realizados por el alumnado en la fase de prácticas, incluyendo siempre los aspectos de investigación educativa pertinentes a juicio de la persona tutora de la universidad.
------------------	--

Atención personalizada

Metodologías Descripción

Trabajo tutelado	Trabajo de investigación en el ámbito de la educación secundaria tutelado por un docente de la titulación.
------------------	--

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Presentación	Será realizada por cada alumno o alumna delante de un tribunal. Su exposición será apoyada con los medios informáticos, audiovisuales, multimedia/etc. oportunos, con una duración entre 8 y 10 minutos y posteriormente el tribunal formulará al alumno las cuestiones que considere oportunas. RESULTADOS DE APRENDIZAJE: -El alumnado será capaz de planificar y evaluar las materias correspondientes a la especialización. -El alumnado será capaz de dominar destrezas y habilidades sociales, así como demostrar un buen dominio de la expresión oral y escritura, necesarios para fomentar un buen clima de aprendizaje. -El alumnado será capaz reflexionar sobre su práctica docente así como proponer acciones de mejora	30	
Trabajo tutelado	Realización de un trabajo de investigación, experimentación o desarrollo original en alguna de las líneas desarrolladas en el módulo específico del Máster, relacionado con algunos de los múltiples ámbitos del mundo profesional propios del ámbito de la enseñanza secundaria. Se encaminará al desarrollo de una actividad que contribuya a alcanzar un conjunto de competencias de carácter académico, profesionalizante e investigador que enriquezca globalmente su formación inicial. Será guiado por una persona docente de la universidad. Este trabajo estará encuadrado en la etapa de la educación secundaria obligatoria o post-obligatoria. El trabajo de fin de máster podrá estar ligado a las actividades de aula, unidades didácticas o proyectos realizados por el alumnado en la fase de prácticas, incluyendo siempre los aspectos de investigación educativa pertinentes a juicio de la persona tutora de la universidad. RESULTADOS DE APRENDIZAJE: -El alumnado será capaz de planificar y evaluar las materias correspondientes a la especialización. -El alumnado será capaz de dominar destrezas y habilidades sociales, así como demostrar un buen dominio de la expresión oral y escritura, necesarios para fomentar un buen clima de aprendizaje. -El alumnado será capaz reflexionar sobre su práctica docente así como proponer acciones de mejora	70	

Otros comentarios sobre la Evaluación

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Comisión para juzgar el Trabajo Fin de Mestrado : elaboración do traballo, presentación y defensa del TFM: 100% de la nota.

- Calidad del documento escrito

- Pertinencia del contenido expuesto.
- Calidad de la presentación oral. Capacidad para su defensa.
- Grado de resolución manifestado.
- Adecuaciones del recursos y medios empleados en la presentación, incluido el uso de las TIC.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

APA, **Manual de Publicaciones de la American Psychological Association**, 3ª, Manual Moderno., 2010

Feliz, T., Ricoy, M. C. et al., **The software for the content analysis: wrong, technical and artistic uses. Beyond Text: Video and other Medium Use in Qualitative Research (pp. 103-120)**, 2012

Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P., **Metodología de la investigación**, McGraw-Hill., 2006

Flick, U., **Introducción a la investigación cualitativa**, Morata., 2004

Mcmillanm, J. y Shumacher, S., **Investigación educativa una introducción conceptual**, Pearson., 2005

Ricoy, M.C., **Consideraciones sobre la construcción de los instrumentos de recogida de información en la investigación educativa**, Guadalbullón, 2009

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Desarrollo Psicológico del Aprendizaje en la Enseñanza Secundaria/P02M066V06102

Sistema Educativo y Educación en Valores/P02M066V06104

Diagnóstico y Evolución de la Competencia Curricular/P02M066V06106

Prácticas Externas/P02M066V06301

Diseño Curricular y Organización de Centros Educativos/P02M066V06103

Otros comentarios

Es necesario tener todas las materias superadas para poder presentar el TFM.
