

Año Académico: 2018/2019 | Otros años: 2017/2018 | 2016/2017 | 2015/2016

## MÁSTER UNIVERSITARIO EN PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA POR LA UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA

**Código:** 73201

**Asignatura:** Aprendizaje y enseñanza de Biología y Geología

**Créditos:** 6

**Tipo:** Obligatoria

**Curso:** 1

**Periodo:** Anual

**Departamento:** Ciencias

### Profesores

IBARRA MURILLO, JULIA FERNANDA

PEREZ DE VILLARREAL ZUFIAURRE, MAIDER

ZUDAIRE RIPA, MARIA ISABEL (Resp)

Módulo/Materia	Descriptor	Competencias genéricas	Competencias específicas	Resultados aprendizaje	Metodología
Relación actividades formativas-competencias	Idiomas	Evaluación	Contenidos	Temario	Bibliografía
Mostrar todos los apartados					Lugar de impartición

### Módulo/Materia

Específico / Aprendizaje y enseñanza de las disciplinas

### Descriptor

Asignatura obligatoria para las especialidades en Biología y Geología, donde se desarrollan contenidos didácticos para el análisis e intervención en procesos de estudio en Educación Secundaria.

### Competencias genéricas

#### COMPETENCIAS BÁSICAS

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

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

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

### **COMPETENCIAS GENERALES**

CG1 - Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.

CG2 - 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 la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.

CG3 - Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada.

CG4 - Concretar el currículo que se vaya a implantar en un centro docente participando en la planificación colectiva del mismo; desarrollar y aplicar metodologías didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes.

CG5 - Diseñar y desarrollar 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.

CG6 - 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 iniciativa personales.

### **COMPETENCIA TRANSVERSAL**

CT - Demostrar una competencia lingüística en castellano y, en su caso, en euskara o en una lengua extranjera (inglés), equivalentes a un nivel C2 del "Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación" del Consejo de Europa.

### **Competencias específicas**

CE17 - Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de Biología y Geología.

CE18 - Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo.

CE19 - Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.

CE20 - Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes.

CE21 - Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

CE22 - Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.

### **Resultados aprendizaje**

Los resultados de aprendizaje son la concreción de las competencias que el estudiante adquirirá en la materia. Se establecen tres niveles:

- Alto: adquisición del 100% de las competencias en al menos el 75% de ellas.

- Medio: adquisición de la mayoría de las competencias pretendidas en la materia en aquellos aspectos que contribuyen a las competencias específicas del título.

- Deficiente: insuficiente adquisición de los aspectos que contribuyen a las competencias específicas del título.

Un estudiante obtiene una calificación de APTO si el nivel de aprendizaje es alto o medio.

En esta asignatura los resultados de aprendizaje se concretan en:

RE1: Diseñar una propuesta didáctica coherente con el curriculum oficial y con los principios de la didáctica de las ciencias.

RE2: Transformar el conocimiento curricular del área en conocimiento didáctico utilizando instrumentos metacognitivos.

R4: Partiendo de su propio conocimiento reflexionar sobre los conocimientos previos del alumnado en relación al temario de ciencias y tomar decisiones coherentes con ello.

R3: Justificar las decisiones tomadas en el diseño en relación a la naturaleza de la ciencia, al conocimiento actual sobre los conocimientos previos, y a la naturaleza competencial del aprendizaje de la ciencia.

## Metodología

### Metodologías docentes

Código	Descripción
MD1	Exposición magistral en plenario
MD2	Interacción en grupo grande
MD3	Interacción en grupo mediano
MD4	Interacción en grupo pequeño
MD5	Interacción individualizada: tareas y pautas para el estudio autónomo

### Actividades formativas

Código	Descripción	Horas	Presencialidad
AF1	Clases teóricas (fundamentación, ejemplificaciones, aplicaciones contrastadas y desarrollos)	28	100
AF2	Clases prácticas o, en su caso, prácticas externas	20	100
AF3	Elaboración de trabajos y, en su caso, defensa oral	36	10
AF4	Estudio autónomo del estudiante	60	0
AF5	Tutorías	4	100

## Relación actividades formativas-competencias

Actividad	Competencias			
	Básicas	Generales	Transversales	Específicas
AF1	CB9	CG1 CG5 CG6	CT	CE17 CE18 CE19 CE20 CE22
AF2	CB7 CB9 CB10	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6	CT	CE17 CE18 CE19 CE20 CE21 CE22
AF3	CB7 CB9 CB10	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6	CT	CE17 CE18 CE19 CE20 CE21 CE22
AF4	CB7 CB9 CB10	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6	CT	CE17 CE18 CE19 CE20 CE21 CE22
AF5	CB7 CB9 CB10	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6	CT	CE17 CE18 CE19 CE20 CE21 CE22
AF6	CB7 CB9	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6	CT	CE17 CE18 CE19 CE20 CE21 CE22

## Idiomas

Castellano

## Evaluación

Los resultados de aprendizaje son la concreción observable de la adquisición de competencias. Se señalan, por ello, entre paréntesis las competencias básicas (CB), generales (CG) o específicas (CE) que se evalúan con cada sistema, que, en todo caso, servirán para valorar la competencia transversal lingüística (CT). Como se ha indicado en el apartado 4 de esta guía, un estudiante obtiene una calificación de APTO si el nivel de aprendizaje constatable es alto o medio.

Resultado de aprendizaje	Sistema de evaluación	%
R1 Comprender los principios de la didáctica de la biología y geología y aplicarlos al diseño de una secuencia didáctica (CB7, CB9, CB10, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CE17, CE18, CE19, CE20, )	SE1 Participación en clase o, en su caso, en el centro escolar SE2 Trabajos teóricos de recensión y síntesis SE3 Trabajos prácticos: observación, propuesta y, en su caso, evaluación	40/70
R2 Aplicar instrumentos metacognitivos en el análisis del currículo, en el proceso de aprendizaje y en el diseño de propuestas didácticas. (CB9, CB10, CG1, CE18)	SE1 Participación en clase o, en su caso, en el centro escolar SE3 Trabajos prácticos: observación, propuesta y, en su caso,	10/20

evaluación

R3 Elaborar y adaptar actividades fundamentadas en los principios de la didáctica específica en relación a un tópico de biología y geología a un contexto determinado. (CB7, CG1, CG2, CG3, CG5, CG6, CE17, CE18, CE19, CE20, CE21, CE22)	SE3 Trabajos prácticos: observación, propuesta y, en su caso, evaluación	10/20
R4 Comunicar sin ambigüedades el resultado del análisis y valoración del proceso realizado en diseñar la secuencia y actividades didácticas. (CB7, CB9, CG1, CG3, CG6)	SE2 Trabajos teóricos de recensión y síntesis SE4 Pruebas orales o escritas, de carácter parcial o de conjunto	20/30

En resumen:

Código	Descripción	%
SE1	Participación en clase o, en su caso, en el centro escolar	10%
SE2	Trabajos teóricos de recensión y síntesis	15%
SE3	Trabajos prácticos: observación, propuesta y, en su caso, evaluación	45%
SE4	Pruebas orales o escritas, de carácter parcial o de conjunto	30%

En la aplicación de estos instrumentos de evaluación se tendrá en cuenta:

SE1: Se valorará la participación activa en clase, aportando opiniones personales y puntos de vista críticos y contribuyendo al dinamismo de las sesiones.

SE2: Trabajos, individuales o grupales, de documentación, análisis y reflexión personal sobre metodologías docentes y técnicas de investigación.

SE3: Trabajos de elaboración personal donde se propongan intervenciones didácticas, basadas en la investigación educativa, orientadas a resolver una problemática concreta y conformes a las orientaciones metodológicas introducidas durante la asignatura.

SE4: Prueba objetiva, escrita y/u oral, donde se demuestre la capacidad de sintetizar los diferentes aspectos introducidos en la asignatura y comunicarlos efectivamente.

## Contenidos

- Fundamentos teóricos y metodológicos en Educación en Biología y Geología. Ejemplificaciones en Educación Secundaria.
- El currículo de Biología y Geología en Educación Secundaria. Diseño, organización, gestión y desarrollo de unidades didácticas en Biología y Geología. Entornos de aprendizaje y recursos didácticos tradicionales y actuales: interrelación, pertinencia, restricciones y alcance.

## Temario

1. Modelos de aprendizaje. Construcción de modelos (Pensar, Experimentar, Comunicar, Autorregular).
2. Didáctica de las CCEE. Herramientas de aprendizaje significativo. Mapa conceptual y UVE de Gowin. Visión desde la educación.
3. Competencia profesional: diseño de propuestas didácticas y gestión del aula. Finalidades y objetivos. Competencia.
4. Selección y secuenciación de contenidos: Reflexión desde la transversalidad y los conocimientos previos.
5. Diseño de actividades y actividades de evaluación.

## Bibliografía

Acceda a la bibliografía que su profesor ha solicitado a la Biblioteca.

### NORMATIVA

1. *LOE, Educación, nuevo marco educativo*: Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, (BOE, 2006)
2. *Enseñanzas mínimas para la Educación Secundaria Obligatoria*: Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre (BOE, 2006)
3. *Estructura del bachillerato y sus enseñanzas mínimas*: Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre (BOE, 2007)
4. Decreto Foral 25 /2007, de 19 de marzo, por el que se establece el currículo de las enseñanzas de la *Educación Secundaria Obligatoria* en la Comunidad Foral de Navarra
5. Orden Foral 53/2007, del 23 de mayo, por la que se aprueba el currículo de *materias optativas* para la *Educación Secundaria Obligatoria* en la Comunidad Foral de Navarra
6. Decreto Foral 49/2008, de 12 de mayo, que implanta la estructura y el currículo de las *Enseñanzas del Bachillerato* en la Comunidad Foral de Navarra.
7. Orden Foral 66 /2008, de 14 de mayo, por la que se implanta el bachillerato, se desarrolla su estructura, se regula su organización, se fija su horario y se aprueba el *currículo de materias optativas* correspondientes al mismo en la Comunidad Foral de Navarra.
8. Currículos de las diferentes asignaturas, materias y módulos profesionales de todas las enseñanzas (con referencias legales y en pdf)  
<http://www.educacion.navarra.es/portal/Guia+del+Profesorado/Curriculos>
9. *Currículo. Educación Secundaria Obligatoria (vol. I). Ciencias de la Naturaleza.*, ¿. Gobierno de Navarra. Departamento de Educación. Fondo de Publicaciones del Gobierno de Navarra, Pamplona, 2007.
10. *Currículo. Educación Secundaria Obligatoria (vol. 3). ¿. Profundización en Física y Química.* Gobierno de Navarra. Departamento de Educación. Fondo de Publicaciones del Gobierno de Navarra, Pamplona, 2007.
11. *Currículo. Bachillerato (vol. I). Materias comunes: ¿. Modalidad de Ciencias y Tecnología.* Gobierno de Navarra. Departamento de Educación. Fondo de Publicaciones del Gobierno de Navarra, Pamplona, 2008
12. *Currículo. Bachillerato (vol. II). Materias optativas: ¿. Modalidad de Ciencias y Tecnología.* Gobierno de Navarra. Departamento de Educación. Fondo de Publicaciones del Gobierno de Navarra, Pamplona, 2008

### MONOGRAFÍAS

1. Cañal, P. 2011. Didáctica de la Biología y la Geología. Investigación, innovación y buenas prácticas. Secretaría de Estado de Educación y Formación Profesional (Ministerio de Educación). Editorial Graó, S.L. Barcelona.

2. Coll, C. 2010. Desarrollo, aprendizaje y enseñanza en la educación secundaria. Secretaría de Estado de Educación y Formación Profesional (Ministerio de Educación). Editorial Graó, S.L. Barcelona.
3. Diego-Rasilla, F.J. 2007. La investigación-acción como medio para innovar en las ciencias experimentales. Pulso 30: 103-118.
4. González, F.M. 2008, 2ª Ed. El Mapa Conceptual y el Diagrama V. Recursos para la Enseñanza Superior en el siglo XXI. Madrid: Narcea Ediciones.
5. González, F.M. et al. 2007, 2ª Ed. Los mapas conceptuales. Una aportación a la mejora de la calidad de la docencia universitaria. Pamplona: Servicio de Publicaciones de la Universidad Pública de Navarra.
6. González, F. Mª, Morón, C. y Novak J. D. (2001). ERRORES CONCEPTUALES. Diagnóstico, tratamiento y reflexiones. Pamplona: Ediciones Eunate
7. González García, F.; Guruceaga Zubillaga, A.; Pozueta Mendía, E.; Porta Cuéllar, S. (2010). Una Aproximación al Conocimiento de una Profesora Universitaria, Agente de Buenas Prácticas Docentes, Utilizando Mapas Conceptuales. PROFESORADO. Revista de currículum y formación del profesorado. Vol. 14,3, pp.117-130
8. Guruceaga, A. y González, F. (2004). Aprendizaje significativo y educación ambiental: orientaciones para una práctica guiada por teoría e investigación. Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas 22(1),115-136.
9. Guruceaga Zubillaga, Aranzazu y González García, Fermín (2011) Un módulo instruccional para el aprendizaje significativo de la energía. Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas, 29(2) ,175-190
10. Jiménez Aleixandre, P. (Coordinador) (2003) Enseñar ciencias. Editorial Grao, Barcelona.
11. Membiela, P. 2002. Investigación-acción en el desarrollo de proyectos curriculares innovadores en ciencias. Enseñanza de las Ciencias 20 (3): 443-450.
12. Perales, F.J., Cañal de León, P. (2000) Didáctica de las Ciencias Experimentales. Editorial Marfil, Madrid.
13. Pozo, J.L., Gómez Crespo, M.A. (1998) Aprender a enseñar ciencia. Editorial Morata, Barcelona.
14. Pozueta Mendía, Edurne and González García, Fermín. Mª (2009). Evidence of Meaningful Learning in the Topic of ¿Proportionality¿ in Second Grade Secondary Education. En Afamasaga-Fuata í, Karoline(Ed.) Concept Mapping in Mathematics. Research into Practice. Chapter 6 (pp. 117-135). USA: Springer.
15. Sanmartí, N., Jorba, J. (1994) Enseñar, aprender y evaluar: un proceso de regulación continua. Ministerio de Educación y Ciencia.

## Revistas

Revista Alambique

<http://alambique.grao.com/>

Revista Enseñanza de las Ciencias

<http://ensciencias.uab.es/>

Aula de Innovación Educativa

<http://aula.grao.com/>

Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias

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

## Lugar de impartición

Campus Arrosadía de la Universidad Pública de Navarra. Para conocer el aula o aulas concretas, consulte el enlace "Calendario, Horarios y Aulas" en la página Web del Máster:

<http://www.unavarra.es/estudios/posgrado/oferta-de-posgrado-oficial/titulos-oficiales-de-master/facultad-de-ciencias-humanas-y-sociales/master-universitario-en-formacion-del-profesorado-de-educacion-secundaria>