



Biología y Geología para
Profesores de Secundaria,
Bachillerato y FP

**Máster Universitario en
Formación del
Profesorado**

2018-19



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

GUÍA DOCENTE

Asignatura: Biología y Geología para Profesores de Secundaria, Bachillerato y FP

Titulación: Máster Universitario en Formación del Profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas

Curso Académico: 2018-19

Carácter: Obligatorio (Especialidad: Ciencias Experimentales: Biología y Geología)

Idioma: Castellano

Modalidad: Semipresencial

Créditos: 4

Semestre: 1º

Profesora: Dra. Dña. Lucía Grijalbo Fernández, Dra. Dña. Rebeca Iglesias García

1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.1. Competencias

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.
- CG8 Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a hacer del centro un lugar de participación y cultura en el entorno donde esté ubicado; desarrollar las funciones de tutoría y de orientación de los estudiantes de manera colaborativa y coordinada; participar en la evaluación, investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- CG12. Fomentar el espíritu crítico, reflexivo y emprendedor.
- CG13. Fomentar y garantizar el respeto a los Derechos Humanos y a los principios de accesibilidad universal, igualdad, no discriminación y los valores democráticos y de la cultura de la paz.

Competencias específicas

- CE46 Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas.
- CE47 Conocer el modo en que se han desarrollado las recientes materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas.
- CE48 Conocer los contextos y situaciones en que se aplican los diversos contenidos curriculares.
- CE49 En formación profesional, conocer la evolución del mundo laboral, la interacción entre sociedad, trabajo y calidad de vida, así como la necesidad de adquirir la formación adecuada para la adaptación a los cambios y transformaciones que puedan requerir las profesiones.

1.2. Resultados de aprendizaje

- Conocer ideas fundamentales de los procesos de aprendizaje de las Ciencias Experimentales
- Ser capaz de utilizar estrategias adecuadas para la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Experimentales
- Ser capaz de utilizar criterios de organización de la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Experimentales para que dicho proceso sea más efectivo

2. CONTENIDOS

2.1. Requisitos previos

No es necesario cumplir ningún requisito previo para cursar la asignatura. Sí es deseable tener conocimientos de Biología y Geología, así como de inglés en un nivel B1.

2.2. Descripción de los contenidos

En esta asignatura se incluye un conjunto de complementos de formación sobre Biología y Geología que resultan necesarios para la enseñanza de estas materias en la educación secundaria, ya que la profesión docente exige una constante actualización de los conocimientos y un buen profesor debe estar al corriente de las nuevas interpretaciones y de los hallazgos que produce la Ciencia, con objeto de que pueda incorporar estos saberes al aula

2.3. Contenido detallado

Presentación de la asignatura.
Explicación de la Guía Docente.

TEMA 1. El currículo de Biología y Geología en Educación Secundaria Obligatoria: propuestas para el aula

Características del currículo actual de biología y geología en ESO
Características de los materiales curriculares para promover la alfabetización científica

TEMA 2. El currículo de Biología en Bachillerato

Características generales del currículo de biología en bachillerato
Apartados del currículo
Distintas actividades para el aprendizaje de contenidos
Actividades para la enseñanza-aprendizaje de la biología

TEMA 3. El currículo de Geología en el bachillerato: ideas y propuestas para el aula.

Currículo de geología en Bachillerato
Cómo debería ser la formación en Geología
Ideas y propuestas para el desarrollo del currículo de Geología

TEMA 4. Educación para la sostenibilidad

Una situación de emergencia planetaria
La construcción de un futuro sostenible

TEMA 5. Los enfoques integrados Ciencia-Tecnología-Sociedad en la Enseñanza Secundaria Obligatoria

Alfabetización tecnocientífica y ciencia para todos
El movimiento educativo CTS

TEMA 6. La Biología y la Geología en el mundo del siglo XXI

Algunos retos para la geología del siglo XXI
Los retos de las ciencias biológicas

TEMA 7. La historia de la Biología, la Geología y la enseñanza de Ciencias

Problemas actuales de la enseñanza de las ciencias
Contribución de la historia de las ciencias como recurso docente: historia del concepto de espermatozoide y enseñanza de la fecundación
La historia de las ciencias como herramienta de formación
La historia de las ciencias en la enseñanza de las ciencias

2.4. Actividades Formativas

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD
AF1.Sesiones lectivas.	20	100%
AF2. Actividades de aprendizaje, individuales y en grupos, fuera de la sesión lectiva	44	0%
AF3 Tutorías	8	100%
AF4. Acciones formativas complementarias.	12	10%

AF7. Actividades de evaluación (autoevaluación y evaluación final)	16	10%
NÚMERO TOTAL DE HORAS	100	

Las actividades dirigidas a realizar en esta asignatura serán las siguientes:

- Actividad dirigida 1: Análisis de contenidos curriculares de Secundaria.
- Actividad dirigida 2: Análisis de actividades y propuestas de desarrollo.
- Actividad dirigida 3: Acciones en el aula para un futuro sostenible.
- Actividad dirigida 4: Diseño de una actividad CTS.

2.5. Metodologías docentes

La metodología docente semipresencial se apoya en el uso de las TIC, que servirán de soporte al trabajo colaborativo (foros, chat, reunión por videoconferencia), a las orientaciones del profesor (agenda, tablón de anuncios, carpeta de documentos, enlaces) y a la entrega de trabajos (buzón de tareas y herramienta de trabajos). Se empleará para ello el Campus Virtual de la UNNE (plataforma Blackboard).

La metodología interactiva requiere la participación activa de los alumnos y de los profesores, de forma continua y sistemática.

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

3.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente del siguiente modo:

- 0 - 4,9 Suspenso (SS)
- 5,0 - 6,9 Aprobado (AP)
- 7,0 - 8,9 Notable (NT)
- 9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

3.2. Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Participación en grupos de trabajo y discusión	15%
Actividades dirigidas (lectura crítica de textos, reseñaciones, ejercicios, etc.)	15%
Examen conceptual	70%

Convocatoria extraordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Participación en grupos de trabajo y discusión	15%
Actividades dirigidas (lectura crítica de textos, reseñaciones, ejercicios, etc.)	15%
Examen conceptual	70%

3.3. Restricciones

Calificación mínima

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener al menos una calificación de 5 en la prueba final.

Asistencia

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 20% de las clases síncronas virtuales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria.

Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

3.4. Advertencia sobre plagio

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

4. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Chiappetta, E. L., & Koballa Jr, T. R. (2014). *Science instruction in the middle and secondary schools*. Disponible en: <https://digitalcommons.georgiasouthern.edu/coe-facpubs/6/>

Dowdeswell, W. H. (1981). *Teaching and Learning Biology*. Heinemann Educational Books Ltd., 22 Bedford Square, London WC1B 3HH.;

Manzanal, R. F., Pérez, D. G., Soriano, M. C. G., de Heredia, A. H. P., Giordan, A., Iglesia, P. M., ... & Garcia, P. A. (2011). *Biología y Geología. Complementos de formación disciplinar* (Vol. 21). Graó

Pozo, J.I. & Gómez, M.A. (2006). *Aprender y enseñar ciencia: del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. Madrid: Morata.

Oliva-Martínez, J. M., & Acevedo-Díaz, J. A. (2005). *La enseñanza de las ciencias en primaria y secundaria hoy. Algunas propuestas de futuro*. Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias, 2(2), 241-250. <http://www.redalyc.org/pdf/920/92020210.pdf>

Bibliografía recomendada

Especificada en cada unidad didáctica.

Otros recursos

Especificados en cada unidad didáctica.

5. DATOS DEL PROFESOR

Nombre y Apellidos	Lucía Grijalbo Fernández
Departamento	Educación
Titulación académica	Doctora en Biología Licenciada en Ciencias Ambientales
Correo electrónico	lgrijalbo@nebrija.es
Localización	Facultad de Lenguas y Educación. Campus de Princesa
Tutoría	Contactar con el profesor previa petición de hora por e-mail
Experiencia docente, investigadora y/o profesional, así como investigación del profesor aplicada a la asignatura, y/o proyectos profesionales de aplicación.	<p>Doctora en Biología por la Universidad San Pablo CEU con calificación Apto "Cum Laude" con la tesis basada en la utilización de sistemas planta-microorganismos para procesar residuos líquidos industriales.</p> <p>Acreditada por la ANECA en la figuras de Profesor Ayudante Doctor, Profesor Contratado Doctor y Profesor de Universidad Privada.</p> <p>Auditor Jefe IRCA en Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001:2015, Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001:2015 y Sistemas de Gestión de la Energía ISO 50001:2011 por Bureau Veritas. Cuenta con un Máster de Sistemas de Gestión Integrados de la Calidad, Medio Ambiente y PRL (Universidad San Pablo CEU) y un Máster de Gestión y Tratamiento de Empresas del Agua (Universidad Politécnica de Madrid y la empresa AgBar). Dispongo del Certificado de Aptitud Pedagógica (CAP) por la Universidad Complutense de Madrid.</p> <p>Cuenta con experiencia docente desde 2011 en la Universidad CEU San Pablo, en Bureau Veritas Formación y en la Universidad Internacional de la Rioja (UNIR).</p> <p>Ha disfrutado de becas de investigación que me han permitido formarme en distintos centros científicos (CSIC, Laboratorio de biotecnología de la rizosfera de la Universidad San Pablo CEU, NEIKER, GAIKER, Departamento de Biología de la Universidad Autónoma de Madrid). Estas estancias le han permitido conocer distintas técnicas científicas y obtener una amplia visión del desarrollo científico español. Durante estas etapas tuvo la oportunidad de trabajar en grupos de investigación muy activos y de desarrollar distintas publicaciones científicas.</p> <p>Ha patentado un sistema de Biorremediación formado por maíz y esparto que permite descontaminar y reducir la toxicidad de las aguas de taladrina (Patente P201000684).</p> <p>Cuenta con varias publicaciones en revistas de investigación internacionales como Chemosphere, Journal of Hazardous Materials o International Journal of Phytoremediation. Autora de un capítulo del libro Phytoremediation: Management of Environmental Contaminants (Volume 2) y los libros del Certificado de Profesionalidad "Gestión ambiental" (Edit. Tutor formación).</p> <p>Entre los años 2016 y 2017 ha sido vocal del Colegio Oficial de Químicos de Madrid. Actualmente ejerce como Tesorera en dicho Colegio.</p>

Nombre y Apellidos	Rebeca Iglesias García
Departamento	Educación
Titulación académica	Doctora en Biología
Correo electrónico	riglesias@nebrija.es
Localización	Facultad de Lenguas y Educación, Campus de Princesa
Tutoría	Contactar con la profesora previa petición de hora por e-mail
Experiencia docente, investigadora y/o profesional, así como investigación del profesor aplicada a la asignatura, y/o proyectos profesionales de aplicación.	<p>Rebeca Iglesias García es Doctora en Biociencias y Ciencias Agroalimentarias por la Universidad de Córdoba y Licenciada en Biología por la Universidad de Salamanca. Trabajó un año y medio en la Universidad de Essex (Reino Unido), durante el cual obtuvo el Qualified Teacher Status (QTS), y realizó varias estancias en el centro de investigación INRA-Dijon (Francia).</p> <p>En su formación académica cuenta con el CAP (Universidad de Salamanca) y el curso <i>e-teacher</i> (Universidad Nebrija).</p> <p>En los últimos años ha impartido docencia de las asignaturas “Biología y Geología para profesores” y “Didáctica de la Biología” y posee la acreditación como “ayudante doctor” por parte de la ANECA.</p>