

Guía docente de la asignatura

Fecha de aprobación por la Comisión Académica: 19/07/2023

Complementos de Formación de la Biología y Geología (SG1/56/1/29)

Máster

Máster Universitario en Profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas

MÓDULO

Módulo Específico

RAMA

Ciencias Sociales y Jurídicas

CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO

Escuela Internacional de Posgrado

Semestre

Primero

Créditos

6

Tipo

Obligatorio

Tipo de enseñanza

Presencial

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)

Historia, epistemología y papel actual de la Biología y Geología en la cultura (ciencia, arte, tecnología, etc.). Percepción pública del papel y la importancia educativa frente al impacto social real de la Biología y Geología. Temas de alto impacto social para motivar la discusión y opinión crítica de los alumnos: el Medio ambiente desde la perspectiva del tiempo geológico; El sistema Tierra, interacciones en la geo-biosfera; desastres naturales; la importancia de la biodiversidad; la revolución genética.

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- 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.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o



limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

- 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

- CG01 - 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.
- CG02 - 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.
- CG03 - 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.
- CG04 - 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.
- CG05 - 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.
- CG06 - 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.
- CG07 - Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula, 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.
- CG08 - 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.
- CG09 - Conocer la normativa y organización institucional del sistema educativo y modelos de mejora de la calidad con aplicación a los centros de enseñanza.
- CG10 - Conocer y analizar las características históricas de la profesión docente, su situación actual, perspectivas e interrelación con la realidad social de cada época.
- CG11 - Informar y asesorar a las familias acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje y sobre la orientación personal, académica y profesional de sus hijos.
- 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.



- CG14 - Desarrollar en los estudiantes habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido y autónomo.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE29 - Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas.
- CE30 - Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas.
- CE31 - Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares.
- CE32 - 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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

COMPLEMENTOS DE GEOLOGIA

- Conocer los conceptos básicos de la Geología, los materiales y los procesos geológicos. Tener una perspectiva histórica de la Geología.
- Conocer las vías de adquisición de información relacionadas con la Geología (libros, revistas, Internet y software educativo) para poder desarrollar el contenido del currículum, tanto a nivel práctico como teórico.
- Valorar la aportación de la Geología en la investigación, extracción y aprovechamiento de los recursos naturales, así como su importante papel en diversos aspectos relacionados con el medio ambiente, los desastres naturales y la salud.
- Transmitir a los estudiantes una sensibilización por el medio natural incidiendo en la necesidad de hacer un uso sostenible de los recursos naturales que ofrece el planeta Tierra.
- Diseñar actividades, lecciones o situaciones de aprendizaje sobre contenidos geológicos que pongan de manifiesto la utilidad de esta materia para la sociedad.
- Usar temas de actualidad (fenómenos, procesos, desastres) que pongan de manifiesto la relevancia de la Geología en el desarrollo social y en la vida cotidiana.
- Conocer las competencias profesionales docentes propias de cada especialidad y su relación con las demás competencias a través de mecanismos de transversalidad.

COMPLEMENTOS DE BIOLOGIA

- Conocer las principales fuentes de documentación -libros, revistas, internet y software educativo- para poder desarrollar el contenido del currículum, tanto a nivel práctico como teórico
- Identificar los conceptos, fenómenos y experimentos básicos de la Biología y de la Geología para aplicarlos con éxito en el proceso de enseñanza-aprendizaje
- Diseñar actividades, lecciones o situaciones de aprendizaje sobre contenidos de Biología y Geología que pongan de manifiesto la utilidad de estas materias para la sociedad
- Preparar experimentos -reales o virtuales- que estimulen el interés del alumnado
- Usar temas de actualidad (fenómenos y dispositivos cotidianos) que pongan de



manifiesto la relevancia de la Biología y la Geología en el desarrollo social y en nuestras vidas cotidianas.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

COMPLEMENTOS DE GEOLOGIA

TEMARIO TEÓRICO:

- 1.- Desarrollo histórico de la Geología como Ciencia. Conceptos y principio básicos.
- 2.- El tiempo en Geología. Edades absolutas y relativas. Métodos de datación absoluta.
- 3.- La materia cristalina. Estructura y simetría. Las propiedades físicas de los minerales. Mineralogénesis. Mineralogía sistemática.
- 4.- Tipos de rocas de la corteza terrestre: metamórficas, ígneas y sedimentarias. Ambientes de formación.
- 5.- Dinámica externa. Meteorización y erosión de las rocas. Modelado del relieve. Mecanismos de transporte y depósito de los sedimentos. Ambientes de depósito.
- 6.- La Tierra en el Sistema Solar. Estructura y dinámica interna de la Tierra. Métodos para conocer la estructura interna de la Tierra: Geofísica y Geoquímica. Dinámica Global y Tectónica de Placas. Procesos tectónicos asociados a límites de placas y en el interior de las placas.
- 7.- Desastres naturales. Desastres asociados a procesos tectónicos. Desastres asociados a procesos volcánicos. Desastres asociados a procesos sedimentarios.
- 8.- Geología Histórica. Historia de la Tierra y de la vida.

COMPLEMENTOS DE BIOLOGIA

TEMARIO TEÓRICO:

- 1.- La diversidad de la vida.
- 2.- Composición química de los seres vivos.
- 3.- Organización estructural y funcional de las células.
- 4.- La célula eucariótica.
- 5.- La célula eucariótica (ii).
- 6.- Del DNA a la proteína.
- 7.- Ciclo celular y división celular.



- 8.- Los principios básicos de la herencia genética.
- 9.- Procesos de evolución en los seres vivos.
- 10.- Estructura y procesos vitales de las plantas.
- 11.- Estructura y procesos vitales de los animales.

PRÁCTICO

COMPLEMENTOS DE GEOLOGIA

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Práctica 1. Reconocimiento de minerales y rocas.
- Práctica 2. Reconocimiento de fósiles.
- Práctica 3. Mapas geológicos.

PRÁCTICAS DE CAMPO:

Excursión geológica (Probable)

COMPLEMENTOS DE BIOLOGIA

TEMARIO PRÁCTICO:

1. Taller de Formulación Bioquímica.
2. Taller de Resolución de Problemas de Genética.
3. Práctica de visualización de células y tejidos en el microscopio óptico.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

COMPLEMENTOS DE GEOLOGIA

- Bastida F. 2005. Geología. Una visión moderna de las Ciencias de la Tierra. Dos vol. Gijón, Trea.
- Grotzinger J., Jordan T.H., Press F., Siever R. 2019. Understanding Earth. Ed. WH. Freeman
- Holmes A. y Holmes D. 1987. Geología física. Barcelona, Omega.
- Monroe J.S., Wicander R. y Pozo Rodríguez M. 2008. Geología: dinámica y evolución de la



Tierra. Madrid, Paraninfo.

- Tarbuck E.J. y Lutgens F.K. 2013. Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física. Prentice Hall Iberia, S.R.L.

COMPLEMENTOS DE BIOLOGIA

- Vida: La Ciencia de la Biología. Purves, Sadava, Orinas y Séller. 2002. Editorial medica Panamerican, 6ª ed.
- Biología. Mader, S.S. 2007. McGraw- Hill- Interamericana. Novena edición.
- Biología. Solomon, E.P.; Berg, L.R.; Martín, D.W.; Villee, C.; Claude, A. 2001. McGraw-Hill- Interamericana., 5ª Edición.
- Biología. Curtis, H. y Barnes, N.S. 2000. Panamericana. 5ª edición.
- Biología Celular y Molecular. Karp. 1998 Ed. Mc Graw-Hill.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

COMPLEMENTOS DE GEOLOGIA

- Alsina Calvés J. (2006). Historia de la Geología. Una introducción. Montesinos
- Hallam A. (1985). Grandes controversias geológicas. Labor, Barcelona.
- Klein C. and Dutrow B. (2007). Manual of Mineral Science (23rd ed). Wiley, USA
- Reguant Serra S. (2005). Historia de la Tierra y de la Vida. Ariel, Barcelona.

COMPLEMENTOS DE BIOLOGIA

- Biología molecular de la célula. Alberts et al. 3ª edición. Ed.Omega, 1996.
- Citología e Histología vegetal y animal. Paniagua, R. 2002. Ed.Interamericana, 3ª edición
- Bioquímica. Mathews, C.K.; Van Holde, K.E. y Ahern, K.G.. 2002. Prentice Hall. Addison Wesley. 3ª Edición
- Conceptos de GENÉTICA. Klug W.S. y Cummings M.R.. 2001. Prentice Hall. 5ª Ed.
- Biología. La Vida en la Tierra. 4ª ed. Audesirk, T. Y Audesirk, G. 1997. Prentice-Hall. Hispanoamericana. S.A.

ENLACES RECOMENDADOS

COMPLEMENTOS DE GEOLOGIA Y BIOLOGIA

Los materiales didácticos de esta asignatura se pueden encontrar actualizados en la plataforma docente PRADO, así como los enlaces de interés relacionados con la Biología, Geología y la enseñanza de ambas ciencias.

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Las clases expositivas consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesorado, dedicadas a la presentación del marco teórico, conceptual y metodológico



de la materia.

- MD02 Las clases prácticas procurarán la implicación del alumnado mediante el desarrollo de una metodología docente activa y participativa. Todas las tareas del alumnado (estudio, trabajos, uso de ordenador, proyectos, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesorado tanto en el aula como en las sesiones de tutoría, fomentando el trabajo individual y en grupo.
- MD03 En las sesiones de tutoría se atenderá a los/las estudiantes para comentar cuestiones concretas sobre sus tareas y resolver cualquier dificultad relacionada con la materia.

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

COMPLEMENTOS DE GEOLOGIA y BIOLOGÍA

El sistema de evaluación es el mismo para Complementos de Geología y de Biología.

La evaluación de la asignatura se realizará del siguiente modo y con la ponderación que se expresa:

- a) Prueba escrita tipo test (50%).
- b) Trabajo presentado por el alumno de entre la lista ofertada por los profesores o sobre un tema del temario teórico/práctico (50%).

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

COMPLEMENTOS DE GEOLOGIA y BIOLOGÍA

Se realizará de acuerdo con el art. 19 de la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada (BOUGR. 112, 9/11/2016).

La evaluación de la asignatura se realizará del siguiente modo y con la ponderación que se expresa:

- a) Prueba escrita tipo test (50%).
- b) Trabajo presentado por el alumno de entre la lista ofertada por los profesores o sobre un tema del temario teórico/práctico (50%).

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL



COMPLEMENTOS DE GEOLOGÍA y BIOLOGÍA

- El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrá acogerse a la evaluación única final (EUF) el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.
- Para acogerse a la EUF, el estudiante lo solicitará en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación, si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases o por causa sobrevenidas. La solicitud se realizará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.
- La EUF será del siguiente modo y con la ponderación que se expresa:
 - a) Prueba escrita tipo test realizada de modo presencial (50%).
 - b) Trabajo presentado por el alumno de entre la lista ofertada por los profesores o sobre un tema del temario teórico/práctico (50%).

INFORMACIÓN ADICIONAL

Para los Campus Universitarios de Ceuta y Melilla, esta información se concretará a través de una guía didáctica que se pondrá a disposición del alumnado, al comienzo de las clases, en los espacios destinados a la materia en la plataforma PRADO.

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad) (https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

