

**COURSE DATA****Data Subject**

Code	40496
Name	Complements for disciplinary instruction specialty biology and geology
Cycle	Master's degree
ECTS Credits	6.0
Academic year	2019 - 2020

Study (s)

Degree	Center	Acad. year	Period
2024 - M.U. en Profesor/a de Educación Secundaria 09-V.1	Faculty of Teacher Training	1	Annual

Subject-matter

Degree	Subject-matter	Character
2024 - M.U. en Profesor/a de Educación Secundaria 09-V.1	4 - Additional training for the specialty of biology and geology	Optional

Coordination

Name	Department
GOZALO GUTIERREZ, RODOLFO	200 - Geology
MAYORAL GARCIA-BERLANGA, OLGA	90 - Methodology of experimental and social sciences

SUMMARY**English version is not available**

La materia Complementos para la Formación Disciplinar de la especialidad de Biología y Geología se incardina en el módulo específico del currículo del Máster Universitario en Profesor/a de Educación Secundaria, junto con las materias Aprendizaje y Enseñanza de la Biología y Geología, Innovación Docente e iniciación a la Investigación Educativa de la Biología y Geología, y el Prácticum de la especialidad incluyendo trabajo fin de Máster.

Pretende que los alumnos conozcan cómo se puede utilizar la historia de las ciencias en la enseñanza de la Biología y la Geología, centrándolo en algún ejemplo concreto de su desarrollo histórico, como puede ser la teoría celular, la evolución o la tectónica de placas, de forma que les ayude a comprender la naturaleza de la ciencia y las controversias que acaecieron hasta la aceptación de estas interpretaciones. También se presentará algún tema de biología y geología en el contexto del currículum de la educación secundaria,



mostrando sus conceptos básicos, sus relaciones con la sociedad, su aplicación a la vida cotidiana y realizando experiencias sencillas y significativas.

PREVIOUS KNOWLEDGE

Relationship to other subjects of the same degree

There are no specified enrollment restrictions with other subjects of the curriculum.

Other requirements

Esta materia no requiere conocimientos previos.

OUTCOMES

2024 - M.U. en Profesor/a de Educación Secundaria 09-V.1

- Saber 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.
- Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- Be able to integrate knowledge and handle the complexity of formulating judgments based on information that, while being incomplete or limited, includes reflection on social and ethical responsibilities linked to the application of knowledge and judgments.
- 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
- Conocer y analizar las características históricas de la profesión docente, su situación actual, perspectivas e interrelación con la realidad social de cada época.
- Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del alumnado de la etapa o área correspondiente 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.
- 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 del alumnado de la etapa o área correspondiente, de manera colaborativa y coordinada; informar y asesorar a las familias acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje y sobre la orientación personal, académica y profesional de sus hijos.



- Participar en la evaluación, investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Conocer el valor formativo y cultural de la biología y la geología y de los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas.
- Conocer la historia y los desarrollos recientes de la biología y la geología y sus perspectivas actuales para poder transmitir una visión dinámica de las mismas.
- Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares.
- Saber aplicar los conocimientos adquiridos y ser capaces de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con la biología y la geología.
- Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de la biología y la geología, atendiendo al nivel y formación previa de los/as estudiantes así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.
- Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la biología y la geología. Adquirir los conocimientos y las estrategias para poder programar las áreas, materias y módulos propios de su responsabilidad docente.
- Conocer los recursos que ofrece la sociedad relacionados con la biología y geología, como las aulas de la naturaleza, museos de la ciencia, centros de investigación, etc., para su integración en la planificación educativa, su utilización didáctica y para la promoción de vocaciones.
- Diseñar y ser capaces de llevar a cabo con profesores de otras áreas proyectos educativos y espacios de transversalidad en el centro docente, en los que la biología y geología sean el hilo conductor.
- Desarrollar las estrategias necesarias para colaborar con los diversos agentes sociales en la planificación y desarrollo de actuaciones de enseñanza-aprendizaje en los quede patente la integración social de la biología y la geología.

**LEARNING OUTCOMES****English version is not available****WORKLOAD**

ACTIVITY	Hours	% To be attended
Classroom practices	19,00	100
Theory classes	19,00	100
Tutorials	4,00	100
Group work	4,00	100
Other activities	2,00	100
Attendance at events and external activities	32,00	0
Development of group work	20,00	0
Development of individual work	10,00	0
Study and independent work	15,00	0
Readings supplementary material	5,00	0
Preparation of evaluation activities	10,00	0
Preparation of practical classes and problem	5,00	0
Resolution of case studies	5,00	0
TOTAL	150,00	

TEACHING METHODOLOGY**English version is not available****EVALUATION****English version is not available****REFERENCES**



Basic

- BOWLER, P. J. Y MORUS, I. R. (2005). Panorama general de la ciencia moderna, Barcelona: Crítica.
- CAÑAL, P. (Coord) (2011). Biología y Geología. Complementos de formación disciplinar. (Graó: Barcelona).
- CLOTET, J y SERRA, LI. (2006). L'Ensenyament de la Biologia en IESO i el Batxillerat. Societat Catalana de Biologia. Barcelona.
- CHALMERS, A.F. (1992). La ciencia y cómo se elabora. (Siglo XXI: Madrid).
- DEL CARMEN (coord) (1997). La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en la educación secundaria. (ICE. Horsori- Barcelona).
- DUSCHL, R. (1997). Renovar la Enseñanza de las Ciencias. (Narcea: Madrid).
- GIORDAN, A. y DE VECCHI, G. (1987). Les origenes du Savoir: Des conceptions des apprenants aux concepts scientifiques. (Delachaus&Niestlé: Paris). Traducido al castellano en 1988. Los orígenes del saber (Díada: Sevilla)
- HALLAM, A. (1985). Grandes controversias geológicas. Labor: Barcelona.
- MARGULIS, L y SAGAN, D. (1997). Què és la vida?. (Proa: Barcelona)
- MASON S.F. (1991) Historia de las ciencias, Alianza, Madrid. (5 Vol)
- REID, D. y HODSON, D. (1993). Ciencia para todos en Secundaria. (Narcea: Madrid)
- SANCHEZ RON, J.M. (2006). El poder de la ciencia. Madrid, Crítica.
- SERRES M (Ed.) (1991). Historia de las ciencias, Cátedra, Madrid.
- SOLBES, J. (2002). Les empremtes de la ciència Ciència, Tecnologia, Societat: Unes relacions controvertides, Germania, Alzira.

Additional

- -ALBARRACÍN, A. (1992). La teoría celular en el siglo XIX. (Akal. col. Historia de la ciencia y de la técnica: Madrid).
- GAGLIARDI, R. y GIORDAN, A. (1986). La historia de las ciencias: una herramienta para la enseñanza. Enseñanza de las Ciencias, 4 (3) 253-259.
- GIL, D. (1993). Contribución de la Historia y Filosofía de las ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza/aprendizaje como investigación. Enseñanza de las Ciencias, 11,(2), 197-212.
- KUHN, T.S. (1971). La estructura de las revoluciones científicas. (Fondo de Cultura Económica: México).
- LAKATOS, I. (1982). Historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales. (Tecnos: Madrid).
- LÓPEZ PIÑERO, J.M. (1992). La Anatomía comparada antes y después del darwinismo. (Akal. col. Historia de la ciencia y de la técnica: Madrid).
- LUCAS, A.M. y GARCÍA-RODEJA, I. (1990). Contra las interpretaciones simplistas de los resultados de los experimentos realizados en el aula. Enseñanza de las Ciencias, 8 (1), 11-16.
- MURPHY, M. y O'NEILL, L. (ed.) (1999). La Biología del Futuro ¿Qué es la vida? Cincuenta años después. (Tusquets Editores: Barcelona).
- OTERO, J. (1989). La producción y la comprensión de la ciencia: la elaboración en el aprendizaje de la ciencia escolar. Enseñanza de las Ciencias, 7 (3), 223-228.
- PORLÁN, R. (1993). Constructivismo y Escuela. Hacia un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en la investigación. (DIADA: Sevilla).



ADDENDUM COVID-19

This addendum will only be activated if the health situation requires so and with the prior agreement of the Governing Council

1. Contenidos

Se mantienen los contenidos programados, haciendo mayor énfasis en la importancia de la historia de la ciencia, de los procesos científicos y la resolución de problemas en la enseñanza de las ciencias, siempre en relación con otros contenidos inicialmente recogidos en la guía docente.

2. Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia

Se mantiene el peso de las diferentes actividades que suman las horas de dedicación en créditos ECTS marcadas en la guía docente original; manteniendo algunas de las sesiones presenciales programadas en las mismas fechas y horas, con la misma duración, pero con formato de videoconferencia. El volumen de trabajo se mantiene, dando libertad al estudiantado para realizar las actividades programadas de acuerdo con su propia programación con entregas a través del aula virtual.

3. Metodología docente

Listado estrategias que sustituyen la docencia presencial en las clases:

1. Subida de materiales al aula virtual
2. Propuesta de actividades por el aula virtual
3. Videoconferencia síncrona y asíncrona BBC, con debates en el fórum
4. Desarrollo de proyectos alrededor de temas tratados en las videoconferencias
5. Tutorías online y por videoconferencia a demanda del alumnado

4. Evaluación

La evaluación será, como se contempla en la guía docente, continua y global, tendrá carácter orientador y formativo, analizará los procesos de aprendizaje individual y colectivo y servirá para la elaboración del Trabajo Fin de Máster. Se contemplará la participación en las videoconferencias y/o las entregas de actividades y propuestas de evaluación continua, tanto grupales como individuales.

Si una persona no dispone de los medios para establecer conexión y acceder al aula virtual, tendrá que contactar con el profesorado por correo electrónico en el momento de publicación de este anexo a la guía docente.

Respecto a la segunda convocatoria, se seguirá igualmente lo indicado en las guías docentes, así como las directrices aprobadas por la CCA i coordinación de modalidades del Máster. Es decir, el alumnado será convocado a una prueba en línea, que supondrá un porcentaje mínimo del 50% de la nota final, donde también se reflejarán las tareas prácticas no recuperables.



5. Bibliografía

La bibliografía recomendada se mantiene pues es accesible. La bibliografía adicional que pudiera ser necesaria se enviara a través del aula virtual al alumnado.

Se añade:

Ayuda a la experiencia BBC: <https://help.blackboard.com/ca-es/Collaborate/Ultra>