

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

Code	40497
Name	Learning and teaching biology and geology
Cycle	Master's degree
ECTS Credits	16.0
Academic year	2021 - 2022

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	5 - Learning and teaching biology and geology	Optional

Coordination

Name	Department
ASENSI MARQUES, JUAN JOSE	90 - Methodology of experimental and social sciences
MAYORAL GARCIA-BERLANGA, OLGA	32 - Botany
TALAVERA ORTEGA, MARTA	90 - Methodology of experimental and social sciences

SUMMARY**English version is not available**

Como disciplina académica, la materia “Aprendizaje y Enseñanza de la Biología y Geología” se incardina en el módulo específico del currículo del Máster Universitario en Profesor/a de Educación Secundaria, junto con las materias Complementos para la Formación Disciplinar, Innovación docente e iniciación a la investigación educativa y Prácticum de la especialidad (incluyendo trabajo fin de Máster).



En esta disciplina se presentan los temas básicos que ha ido desarrollando la investigación en didáctica de las ciencias para resolver los problemas en el aprendizaje y enseñanza de la Biología y Geología (la construcción de conocimientos frente a ideas alternativas, la motivación frente a actitudes negativas, los procedimientos como elemento indispensable del aprendizaje, el clima de aula, formas de enseñanza que facilitan el aprendizaje, qué, cómo y cuándo evaluar, la contextualización de los contenidos, la educación CTS, la Educación para la Salud, la Sostenibilidad y la Educación Ambiental, etc.)

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 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
- Conocer la normativa y organización institucional del sistema educativo y modelos de mejora de la calidad con aplicación a los centros de enseñanza.
- 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. Dominar estrategias y procedimientos de evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado, así como los propios para la evaluación de los procesos de enseñanza.
- 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.
- Conocer los desarrollos teórico-prácticos de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la biología y geología.
- Conocer los currículos de las materias de la biología y geología, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de su enseñanza y aprendizaje. Saber convertir los contenidos de los currículos en herramientas programas de actividades y de trabajo al servicio de los objetivos educativos y formativos de éstas. Identificar los problemas de aprendizaje básicos de la biología y la geología e idear estrategias para superarlos.
- Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.
- Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones del alumnado de la etapa o área correspondiente.
- Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.
- Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.



- 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 adecuados para poder programar las áreas, materias y módulos relacionados con la biología y la geología.
- Concretar el currículo de biología y de geología 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.
- 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.

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

ACTIVITY	Hours	% To be attended
Theory classes	160,00	100
Attendance at events and external activities	55,00	0
Development of group work	55,00	0
Development of individual work	32,00	0
Study and independent work	30,00	0
Readings supplementary material	20,00	0
Preparation of evaluation activities	20,00	0
Preparing lectures	10,00	0
Preparation of practical classes and problem	30,00	0
Resolution of case studies	20,00	0
TOTAL	432,00	



TEACHING METHODOLOGY

English version is not available

EVALUATION

English version is not available

REFERENCES

Basic

- CAÑAL, P. (Coord) (2011). Didáctica de la Biología y Geología. (Graó: Barcelona).
- DEL CARMEN (Coord) (1997). La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en la educación secundaria. Barcelona: Horsori
- DRIVER, R.; GUESNE, E. y TIBERGHIE, A. (1989). Ideas Científicas en la infancia y la adolescencia, Madrid: Morata.
- DUSCHL, R. (1997). Renovar la Enseñanza de las Ciencias. (Narcea: Madrid).
- FURIÓ, C.; GAVIDIA, V.; GIL, D. y RODES, M.J. (1995). Ciencias de la naturaleza. Materiales didácticos. Primer ciclo de la ESO. Propuesta A. (MEC: Madrid).
- GAVIDIA, V. y RODES, M^a J. (2000). Desarrollo de la Educación para la Salud y del Consumidor en los Centros Docentes. Ministerio de Educación y Cultura. Centro de Investigación y Documentación Educativa (CIDE).
- GIL, D., CARRASCOSA, J., FURIÓ, C. y MTNEZ-TORREGROSA, J. (1991). La enseñanza de las ciencias en la educación secundaria. Barcelona: Horsori.
- GIL, D. (Ed.) (2005). ¿Cómo promover el interés por la cultura científica?. (OREAL/UNESCO. Santiago de Chile).
- GIORDAN, A. (1982). La enseñanza de las ciencias. (Siglo XXI: Madrid).
- HIERREZUELO, J. y MONTERO, A. (1989). La ciencia de los alumnos, Barcelona: Laia, MEC.
- JIMÉNEZ, M.P. (Coord.), CAAMAÑO, A., OÑORBE, A., PEDRINACCI, A. y PRO, A. DE, (2003) Enseñar Ciencias. Barcelona: Graó.
- PERALES, F. J. y CAÑAL, P. (2000). Didáctica de las ciencias experimentales. Teoría y práctica de la enseñanza de las ciencias. Alcoy: Marfil.

Additional

- ALIBERAS, J.; GUTIERREZ, R. e IZQUIERDO, M. (1989). La Didáctica de las Ciencias: Una empresa racional. Enseñanza de las Ciencias, 7 (3) pp. 277-284.
- ALONSO, M.; GIL, M. y MARTÍNEZ TORREGROSA, J. (1995). Concepciones docentes sobre la evaluación en ciencias. Alambique, 4, 6-15.
- ASTOLFI, J.P. (1994). El trabajo didáctico de los obstáculos, en el corazón de los aprendizajes científicos. Enseñanza de las Ciencias, 12 (2), 206-216.
- BRUSI, D. (1992). Reflexiones en torno a la didáctica de las salidas de campo en Geología. VII



Simposio de Enseñanza de la Geología. Stgo. Compostela, 363-407.

DRIVER, R. (1986). Psicología cognoscitiva y esquemas conceptuales de los alumnos. Enseñanza de las ciencias, 4 (1), 3-15.

GAVIDIA, V. y RODES, M^a.J. (1999). Las actitudes hacia la salud. Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales, vol. 22. pp: 87-96.

GIORDAN, A. (1996). ¿Cómo ir más allá de los modelos constructivistas? La utilización didáctica de las concepciones de los estudiantes. Investigación en la Escuela, 28, 7-22.

HODSON, D. (1994). Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. Enseñanza de las Ciencias, 12, (3), 299-313.

JIMÉNEZ, M. P. y DÍAZ, J. (2003). Discurso de aula y argumentación en la clase de ciencias: cuestiones teóricas y metodológicas. Enseñanza de las ciencias, 21 (3), 359-371.

OLIVA, J. M. (1999). Algunas reflexiones sobre las concepciones alternativas y el cambio conceptual. Enseñanza de las Ciencias, 17 (1), 93-109.

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.- Contents

The contents of the original teaching guide for the subject are maintained.

2.- Volume of work and temporary planning of teaching

The volume of work initially marked in the teaching guide is maintained.

Teaching time planning will be based on the model based on the 50% reduction in attendance agreed for the University of Valencia as a whole.

3.- Teaching methodology

While the health crisis caused by the COVID-19 persists, and as long as sanitary conditions allow it, teaching will combine presentality with non-presentality, synchronous or asynchronous. When, due to health regulations, face-to-face teaching is not possible, it may be replaced by synchronous non-presential teaching.

Face-to-face teaching will be oriented towards active student participation, paying special attention to resolving doubts and carrying out formative and summative evaluation activities.

Non-presential teaching will be oriented towards the reading and/or visualization of the teaching materials (slides, videos...) uploaded to the Virtual Classroom by teachers; individual or collective development of the activities programmed for formative and summative evaluation; synchronous participation in theoretical-practical sessions, etc.



Follow-up and mentoring will be promoted in a non-presential way by means of the virtual tutorial system using the tools provided in the Virtual Classroom (forum, chat, Blackboard Collaborate or Microsoft Teams videoconference...) or the institutional e-mail (within two working days after consultations).

4.- Evaluation

Formative and summative evaluation activities of the teaching guide are maintained. The evaluation of these will represent 50-70% of the final qualification of each of the two parts into which the subject can be divided.

Written final assessment tests will be held on the dates established by the University at the beginning of the course. In order to successfully complete the course, students must successfully pass this test. As long as the sanitary conditions permit it, the written tests for the final evaluation will be presential and will have a greater value in the final grade (40-50% of the global grade of each one of the two parts in which the course can be divided). If, due to health regulations, the written tests of final evaluation cannot be done on site, they will represent a lower weight in the final grade (30-40% of the final grade of each of the two parts into which the course can be divided) and will be replaced by tests performed on the established date by means of the tools available in the Virtual Classroom: questionnaires (multiple choice, open answer...), evaluation tests given through an assignment, oral tests by videoconference through Blackboard Collaborate, Microsoft Teams.

5.- Bibliography

The bibliography considered in the teaching guide is maintained. In the eventuality that for sanitary conditions the development of the subject is completely remote, part of the bibliography would be replaced by complementary information provided by teachers, as well as by articles and open-access materials or those in the databases subscribed to by the UV (VPN required).