

1. FICHA TÉCNICA

CURSO ACADÉMICO: 2018-2019

ASIGNATURA: Didáctica de la Geología

PROFESOR(ES): D. Nicolás Rubio Sáez

CURSO: 1

TPO: OB

CÓDIGO: 019603107

CRÉDITOS ECTS: 5,0

PLAN DE ESTUDIOS: 2018

UNIVERSIDAD: CES Villanueva

FACULTAD O ESCUELA: Área de Educación

TITULACIÓN: Máster en Formación del Profesorado de ESO y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idioma

ÁREA DE CONOCIMIENTO: -

ÚLTIMA REVISIÓN: 15/01/2019 0:10:34

2. DATOS GENERALES

OBJETIVOS GENERALES

Teóricos

OBJETIVOS

- 1.- Conocer el sentido educativo y cultural de la Geología y la Cultura Científica (GyCC), en la ESO y el Bachillerato (EyB) -incluidas las Ciencias de la Tierra-. Conocer y analizar las preconcepciones del profesorado de B/G como determinantes de su estilo docente, y cómo aprender a enseñar estas ciencias experimentales en la enseñanza secundaria (ES).
- 2.- Conocer las características básicas de la organización de la actividad docente y el entorno de aprendizaje en el aula de EyB, desde el análisis de las situaciones de partida (conocimientos previos, errores conceptuales y actitudinales) a las estrategias didácticas para producir el cambio conceptual y actitudinal.
- 3.- Conocer qué y cuándo (intenciones educativas) y cómo enseñar (estrategias de instrucción) y cómo se aprenden, los distintos contenidos de GyCC, así como criterios de formulación, selección, secuenciación y organización de los objetivos, competencias básicas y contenidos, para adecuar los diferentes currículos a las programaciones de aula en ES. Conocer los aspectos y medidas a tomar en relación con la atención a la diversidad.
- 4.- Conocer y analizar críticamente los distintos métodos y actividades de aprendizaje propios de la GyCC. Desarrollar estrategias de selección, elaboración, secuenciación y aplicación de actividades, en relación a las programaciones de aula. Conocer las características fundamentales del trabajo científico a realizar con el alumnado en los distintos niveles de la EyB.
- 5.- Conocer el papel de los materiales y recursos educativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la GyCC: tipos, selección, didáctica diferencial y adaptación a capacidades. Analizar modelos y conocer y desarrollar estrategias de elaboración y aplicación al aula y en actividades extraaula.
- 6.- Conocer el papel de la evaluación en el proceso de E-A de la GyCC, y reflexionar críticamente sobre el qué, cuándo y cómo evaluar. Desarrollar técnicas, estrategias e instrumentos para la evaluación. Diferenciar criterios de evaluación y criterios de calificación en relación con el proceso de E-A.
- 7.- Conocer los ámbitos de actuación de la GyCC, en relación con el desarrollo de los distintos tipos de contenidos transversales.

Prácticos

Están formulados conjuntamente con los Objetivos Generales

COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN

COMPETENCIAS

Competencias básicas:

CB1 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB2 - Saber aplicar los conocimientos adquiridos y la capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB3 - Ser 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

CB4 - 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

CB5 - Adquirir las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Generales

G1. Conocer los contenidos curriculares y didáctica de las materias correspondientes al ámbito docente de la Geología (además de las Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente) y la Cultura Científica, para el desarrollo los correspondientes procesos de enseñanza y aprendizaje.

G2. Diseñar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje desarrollando estrategias educativas que faciliten la adquisición de las competencias propias de las distintas materias, teniendo en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes y atendiendo igualmente a su orientación

G3. Buscar, obtener, procesar y comunicar información de distintas fuentes (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento académico y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Geología y la Cultura Científica.

G4. Precisar el currículo que se vaya a desarrollar en un centro docente, interviniendo en su planificación colectiva. Desarrollar y aplicar metodologías didácticas tanto a nivel de grupo como individuales, en relación con la diversidad de los escolares.

G5. Diseñar y poner en práctica ámbitos de aprendizaje, atendiendo especialmente a la equidad, la educación emocional, la educación en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos con el objetivo de facilitar la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible.

G6. Adquirir estrategias para favorecer y potenciar el esfuerzo de los estudiantes y desarrollar su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, perfeccionando habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten su autonomía, confianza e iniciativa personales.

Transversales

T1. Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica

T2. Capacidad para comunicarse con personas no expertas

T3. Desarrollar habilidades de expresión oral, escrita y digital y las capacidades para integrarlas y adaptarlas en diferentes contextos de enseñanza.

T4. Capacidad para trabajar de forma autónoma y en equipo.

T5. Creatividad en el ejercicio de la profesión

T6. Sensibilidad por temas medioambientales

Específicas

E1. Conocer el valor educativo y cultural de materias correspondientes a la Geología y la Cultura Científica, y los contenidos que se cursan en la enseñanza secundaria y el bachillerato.

E2. Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes.

E3. Conocer los criterios de selección y secuenciación de los objetivos, competencias, contenidos actividades, recursos y materiales

educativos, en los diferentes cursos y materias de la ESO y el bachillerato.

E4. Aplicar los conocimientos didácticos para la elaboración de actividades, unidades didácticas, programaciones de curso y materiales educativos.

E5. Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.

E6. Conocer y aplicar propuestas docentes innovadoras en el ámbito de los currículos a desarrollar.

E7. Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes.

E8. Identificar los problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de las materias de la especialización y plantear alternativas y soluciones.

E9. Desarrollar y aplicar metodologías didácticas grupales y personalizadas adaptadas a la diversidad de los estudiantes y a las exigencias de las materias

E10. Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo.

E11. Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

E12. Analizar críticamente el desempeño de la docencia, de las buenas prácticas y de la orientación, utilizando indicadores de calidad.

E13. En Formación Profesional, 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.

Breve descriptor

En el desarrollo de esta didáctica específica, se pretende que los futuros profesores adquieran las capacidades de: análisis de modelos, reflexión sobre la práctica y elaboración de materiales. Así podrán responder a las clásicas preguntas en las que se basa el diseño del currículo: qué, cuándo y cómo enseñar y qué, cuándo y cómo evaluar.

CONTENIDOS DEL PROGRAMA

CONTENIDOS

UD1.- La enseñanza de la Geología (G) -incluidas la Cultura Científica, las Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente y otras materias relacionadas- en la ESO y bachillerato. ¿Qué Geología enseñar en la Educación Secundaria. Conocimientos y estrategias del profesorado de Geología en su actividad docente: los estilos docentes.

UD2.- El departamento didáctico de Biología y Geología en los Centros de Educación Secundaria y Bachillerato: características y competencias.

UD3.- El alumnado de Educación Secundaria (ES) y Bachillerato (B): características en relación con la planificación y desarrollo del proceso de enseñanza/aprendizaje. Los conocimientos previos y los cambios actitudinal y conceptual.

UD4.- El currículo de la ES y el B: asignaturas, materias y bloques de contenidos. Las Programaciones y las unidades didácticas: finalidad, elementos básicos y diseño. Unidades didácticas y secuencias de aprendizaje. Elaboración y desarrollo. Análisis general de los diversos currículos de ES y B.

UD5.- Los objetivos educativos: Los distintos tipos de objetivos y su utilidad en la enseñanza de la B/G. Formulación de objetivos en relación con las unidades didácticas. Análisis de los objetivos de los currículos LOMCE de la ES y el B: nivel de generalidad y jerarquización. Relación con las capacidades de los alumnos/as. Las siete competencias básicas del currículo de B/G LOMCE: tipos y programación. Análisis general de los diversos currículos de ES y B.

UD6.- Los diversos tipos de contenidos educativos en Geología: hechos, conceptos, procedimientos, actitudes y valores: enseñanza y aprendizaje. Criterios de selección y secuenciación de contenidos: la Teoría de la Elaboración. La organización de los contenidos y su aprendizaje: mapas semánticos, jerarquías conceptuales y mapas conceptuales. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables. La atención a la diversidad en las programaciones de aula. Los contenidos transversales.

UD7.- Metodología: tipos de estrategias para promover el aprendizaje. Las actividades de enseñanza/aprendizaje (E/A): características y secuenciación en relación con el aprendizaje del tipo de contenido y el ámbito de aplicación. Las analogías. El método del proyecto.

UD8. - Materiales y recursos educativos.

Los libros de texto y otros materiales curriculares: análisis de modelos. El fomento de la lectura en relación con la enseñanza de la G: el "Plan de fomento de la lectura 2017/2020" del MECD.

La historia de la Geología como recurso.

Los medios audiovisuales (MAV) en el proceso de E/A de la Geología. Integración de los MAV en las Unidades Didácticas: criterios de elaboración, selección e integración en las distintas fases.

Estrategias de aplicación, lectura e interpretación de imágenes y análisis de materiales. Los MAV como epítome, mapas semánticos y conceptuales.

El laboratorio escolar y las actividades prácticas de aula. Las actividades de laboratorio en relación con el aprendizaje de los distintos tipos de contenidos: su selección e integración en el currículo. Los materiales de laboratorio, normas de seguridad e higiene en el laboratorio de G.

Tipos de trabajos prácticos en los laboratorios escolares: algoritmos y heurísticos. Análisis didáctico de las actividades de laboratorio.

Los museos escolares.

Las actividades extraaula (AEA): trabajos de campo en medio urbano, rural o natural rural; visitas a zoológicos, jardines botánicos, museos, exposiciones temporales, depuradoras, etc. Los itinerarios didácticos.

Las AEA en relación con las capacidades del alumnado: análisis de sus finalidades, estrategias didácticas.

Elaboración de materiales y recursos de apoyo en las AEA: hojas de actividades, guiones, cuadernos de campo, portfolios, memorias, MAV, etc. Los trabajos y proyectos escolares.

UD9. - La fase de evaluación: su importancia en el proceso E/A. Tipos, funciones, características y medios de evaluación. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables. Los criterios de calificación. La evaluación de proyectos y actividades extraaula. La evaluación de las programaciones de aula y de la labor del profesorado.

UD10. - Los contenidos transversales en relación con distintos currículos del ámbito de la Biología y Geología: Educación ambiental, Educación para la salud y Educación para la igualdad entre hombres y mujeres...

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS BÁSICOS

GEOLOGÍA

- AUSUBEL, D.; NOVAK, J. y HANESIAN, H. (1983): Psicología educativa. México: Trillas.
- AGUIRRE DE CARCER, I. (1985): Los adolescentes y el aprendizaje de las ciencias. Estudios de Educación. Madrid: MEC.
- BENLLOCH, M. (1991): Por un aprendizaje constructivista de las ciencias. Madrid: Visor.
- BERNADERO, A. y GOMIS, J. J. (2005): Laboratorio de Biología-Geología, 2ª ed. Alicante: Editorial Club Universitario (ECU).
- CALVO, P. Y FONFRÍA, J. (2008): Recursos didácticos en Ciencias Naturales. Madrid: Real Sociedad Española de Historia Natural.
- CAÑAL, P. -coord.- (2011): Didáctica de la Biología y la Geología. Barcelona: Grao / Ministerio de Educación.
- CAÑAL, P. -coord.- (2011): Biología y Geología. Complementos de formación disciplinar. Barcelona: Grao / Ministerio de Educación.
- CARRETERO, M. (1993): Constructivismo y Educación. Madrid: Edelvives.
- COLL, C. (1991): Psicología y Currículum. Barcelona: Paidós.
- DEL CARMEN, L. (1996). El análisis y secuenciación de los contenidos educativos. Barcelona: Horsori / ICE Universidad de Barcelona.
- DEL CARMEN, L. (coord.), (1997): La enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en la Educación Secundaria. Barcelona: Horsori / ICE Universidad de Barcelona.

- DRIVER, R.; GUESNE, E. y TIBERGHEN, A. (1989): Ideas científicas en la infancia y la adolescencia. Madrid: Morata /MEC.
- DURAN, J. J. -editor- (1998): Patrimonio geológico de la Comunidad de Madrid. Madrid: Sociedad Geológica de España / Asamblea de Madrid.
- DUSCHL, R.A. (1997): Renovar la enseñanza de las ciencias. Importancia de las teorías y su desarrollo. Madrid. Narcea.
- ELLENBERGER, F. (1989): Historia de la Geología. Vol. 1: De la Antigüedad al siglo XVII. Barcelona: Labor / MEC.
- ENTWISTLE, N. (1988): La comprensión del aprendizaje en el aula. Madrid: Paidós /MEC. Temas de Educación.
- GIL, D. y otros (1991): La enseñanza de las ciencias en la Educación Secundaria. Barcelona: Horsori / ICE Universidad de Barcelona.
- GUTIERREZ, R. (1984): Piaget y el currículum de ciencias. Apuntes I.E.P.S.. Madrid: Narcea.
- NOVAK, J. D. (1982): Teoría y práctica de la educación. Madrid: Alianza Editorial.
- NOVAK, J. D. y HODSON, D. (1988): Aprendiendo a aprender. Barcelona: Martínez Roca.
- MELENDEZ, F.; MORILLO-VELARDE, M.J. y MELENDEZ, I. (1979): Excursiones geológicas por la región central de España. Madrid: Paraninfo.
- REID, D. y HODSON, D (1993): Ciencia para todos en secundaria. Madrid: Narcea
- RODRIGUEZ MONEO, M. (1999): Conocimiento previo y cambio conceptual. Buenos Aires: Aique Grupo Editor.
- RUBIO, N. (1990): Las imágenes en la enseñanza: Una reflexión práctica. Madrid: Boletín del ICE de la UAM.
- RUBIO, N. (1993): Bachillerato de Ciencias de la Naturaleza y la Salud. Materiales Didácticos: Biología 2º Bachillerato. Madrid: Ministerio de Educación y Cultura.
- RUBIO, N. (1994): La Etología en la enseñanza de las Ciencias Naturales: Una actividad en el zoológico como modelo de Educación Ambiental. Tarbiya, Revista de investigación e innovación educativa, nº 6. ICE de la UAM.
- RUBIO, N. (2004): "Análisis de la valoración del profesorado sobre los recursos y equipamientos utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias naturales (biología y geología) y de la Educación Ambiental en la Comunidad de Madrid (Segundo Ciclo de ESO y Bachillerato)". En Investigaciones en Educación Ambiental. Doctorado Interuniversitario en Educación Ambiental. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente. Naturaleza y Parques Nacionales. Serie Educación Ambiental.
- RUBIO, N. (2014): "El problema de los contenidos en el bachillerato: un aspecto no valorado suficientemente en las reformas educativas". Tarbiya, Revista de Investigación e Innovación Educativa, nº 43. IUCE de la UAM.
- RUBIO, N. PULIDO, C. y ROIZ, J. M. (2015): Cultura Científica 1º Bachillerato LOMCE. Libro de texto. Madrid: Anaya.
- SHAYER, M, y ADEY, P. (1984): La ciencia de enseñar ciencias. Madrid: Narcea

Libros de texto de ESO y bachillerato.

- RUBIO, N. PULIDO, C. y ROIZ, J. M. (2015): Cultura Científica 1º Bachillerato LOMCE. Libro de texto. Madrid: Anaya.
- RUBIO, N. y ROIZ, J.M. (2016): Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente 2º Bachillerato LOMCE. Libro de texto. Madrid: Anaya.

Libros de texto LOMCE de 1º, 3º y 4º de ESO y 1º y 2º de bachillerato, de las diferentes asignaturas en relación con la Biología/Geología y la Cultura Científica, de distintas editoriales.

Artículos de revistas o prensa.

A presentar -entregar- y buscar durante el curso, en función de los contenidos concretos que se estén desarrollando en cada momento.

Recursos digitales

A presentar y buscar durante el curso, en función de los contenidos concretos que se estén desarrollando en cada momento.

Durante el curso se añadirán a esta bibliografía nuevas citas, en función de los contenidos concretos que se estén desarrollando en cada momento.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

Clases presenciales

El proceso de enseñanza/aprendizaje en el aula, para el desarrollo a nivel teórico/práctico de los elementos del currículo de esta asignatura, tendrá como soporte una metodología audiovisual. Además del desarrollo de los contenidos por parte del profesor, a lo largo del curso se realizarán lecturas, análisis y comentarios sobre artículos, textos escolares y programaciones didácticas; tanto a nivel coloquial como mediante breves trabajos escritos o presentaciones audiovisuales realizadas por alumnas y alumnos.

También se realizarán una serie de actividades, a realizar en el aula sobre: lectura de imágenes, elaboración de mapas semánticos y mapas conceptuales, análisis y planificación de trabajos de campo y laboratorio y análisis y planificación de actividades con medios audiovisuales.

Se realizará una salida extraaula al campo, para conocer/desarrollar sobre el terreno la metodología de los trabajos de campo y el diseño de itinerarios didácticos.

Tiempo no presencial

En su tiempo no presencial alumnas y alumnos deberán realizar lecturas sugeridas y realizar de trabajos (individuales o en grupo) sobre: análisis de pruebas iniciales, formulación de objetivos, comentario (con presentación oral) de artículos o libros, elaboración de mapas semánticos y conceptuales, y la elaboración individual de un proyecto (diseño de una unidad didáctica) a partir del currículo de una asignatura, aplicando los conocimientos adquiridos a lo largo del curso.

Tutorías

La realización de tutorías individuales (también en grupo), permitirán la ayuda personalizada en el proceso de enseñanza aprendizaje del alumnado.

La atención tutorial al alumnado se realizará los jueves de 17,30 a 18,30 horas y los viernes de 16 a 17 horas, previa solicitud mediante el correo electrónico nicorayo@hotmail.com, para confirmar la disponibilidad del profesor.

CRITERIOS Y MÉTODOS DE EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El sistema de evaluación de las materias contemplado en el plan de estudios, centrado en comprobar el desempeño por los estudiantes de las competencias previstas.

En el programa de Máster la evaluación del estudiante es continua. Así, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Participación en clase, realización de tareas y exposición de casos prácticos o presentaciones, y otros.
- Realización de pruebas de autoevaluación.
- Realización de trabajos dirigidos por el profesor, y comentados en grupos tutoriales y/o seminarios.
- Realización de exámenes teóricos y prácticos.

EVALUACIÓN: criterios y métodos.

Sistema de evaluación

a- Evaluación de la actitud y participación activa de los alumnos en las actividades de aula y los materiales elaborados: su nota media será el 20 % de la nota final.

b- Evaluación de los trabajos realizados en el tiempo no presencial: su nota media será el restante 30 % de la nota final.

c- Evaluación del proyecto individual (diseño pormenorizado de una Unidad Didáctica): su nota será el 50% de la nota final.

Sistema de calificación.

Todas las actividades, trabajos y materiales elaborados, tanto en el aula como en el tiempo no presencial, serán calificados sumativamente de 0 a 10 puntos. La calificación de cada apartado será la media de los trabajos realizados. La nota final será la media de las calificaciones de **a**, **b** y **c**.

Matización a estos sistemas de evaluación y calificación podrán ser pactadas con los alumnos en función de las circunstancias del desarrollo del curso y del grupo y su adecuación a las normas de la Universidad.

MATERIAL Y RECURSOS TECNOLÓGICOS UTILIZADOS

RECURSO
Presentaciones Powerpoint
Documentación Impresa
Apuntes
Internet
Vídeos