Universidad Villanueva

Guía Docente | Curso 2026/2027

Asignatura

Nombre Asignatura	**Didáctica de la Biología y la Geología**
Créditos ECTS	**5.0**

Plan/es donde se imparte

Titulación	**Máster Universitario en Formación del Profesorado (Plan 2021)**
Carácter	**OBLIGATORIA**
Curso	**1**

Profesorado

Nombre	**Sandra Nogal Prata**

Datos Generales

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Los recibidos en la carrera o grado universitario, que le permiten acceder a este máster, relacionados con Biología y Geología.

COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN- RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos y contenidos:

CN16 Conocer la estructura del marco legal del sistema educativo español, mostrando especial atención a los elementos curriculares vinculados a la especialidad. CN17 Conocer los paradigmas actuales en la enseñanza de las asignaturas de la especialidad.

CN18 Conocer las características de los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje.

CN19 Conocer el uso de metodologías y estrategias didácticas para fomentar la colaboración, el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje autónomo.

Habilidades y destrezas:

HA11 Diseñar programaciones didácticas que faciliten el aprendizaje de los contenidos y las competencias de la especialidad.

HA12 Diseñar programas y contenidos disciplinares relacionados con las materias de la especialidad.

HA13 Diseñar actividades formativas que cumplan con los objetivos y competencias de los diferentes programas de los centros.

Competencias:

C1 Desarrollar el pensamiento crítico propio del espíritu universitario, así como la capacidad de analizar, argumentar e interpretar datos relevantes y complejos para poder integrarlos de manera sólida y solvente en la toma de decisiones y en la resolución de problemas.

C2 Utilizar con rigor y precisión el lenguaje oral y escrito, siendo capaz de transmitir información a un público tanto especializado como no especializado, teniendo en cuenta los diferentes contextos.

C3 Desarrollar actitudes necesarias para el trabajo cooperativo, la participación en equipos y el liderazgo, incorporando valores que representan el esfuerzo, la creatividad y la innovación, la generosidad y el respeto, y el compromiso para realizar un trabajo de calidad, que busca la verdad como horizonte.

C4 Aplicar los conocimientos a la práctica. Saber utilizar los conocimientos adquiridos para lograr un objetivo concreto, por ejemplo, la resolución de un ejercicio, la discusión de un caso práctico o la resolución de problemas, considerando que los recursos disponibles (materiales y de tiempo) suelen ser escasos.

C5 Desarrollar una conciencia de la inviolabilidad de los Derechos Humanos, basada en el respeto a la dignidad de la persona que fomenta la responsabilidad social, la solidaridad, la sostenibilidad ambiental, la no discriminación y la búsqueda del bien común como servicio a la sociedad.

C6 Implementar la atención educativa inclusiva considerando las medidas y soportes para favorecer la personalización de los aprendizajes.

C13 Construir situaciones de aprendizaje flexibles utilizando estrategias y metodologías justificadas para promover un aprendizaje competencial e inclusivo. C14 Aplicar los contenidos disciplinares y del currículum de la especialidad desde una visión de alfabetización y educación para todos.

CONTENIDO DEL PROGRAMA

En términos generales, se tratarán:

- Didáctica de la Biología y de la Geología o La Epistemología y la Historia de la Biología y Geología en la didáctica de la disciplina.
- La Biología y la Geología en el currículo de Educación Secundaria: objetivos, competencias, contenidos, metodología y criterios de evaluación. Estrategias, actividades, recursos y tecnología para la enseñanza de la Biología y la Geología en la Educación Secundaria.
- El aprendizaje de los contenidos de Biología y Geología.

Universidad Villanueva

ACTIVIDADES FORMATIVAS

El desarrollo de la asignatura contempla una amplia variedad de **actividades formativas y metodologías docentes**, orientadas al logro de los resultados de aprendizaje y al desarrollo competencial del estudiante.

Las **actividades formativa**s incluyen:

- Exposiciones, seminarios, debates y puestas en común (Presencial), Presentación en el aula de los conceptos y procedimientos asociados a los conocimientos científicos básicos, a través de exposiciones y debates. Análisis de los contenidos desarrollados en las sesiones teóricas y/o prácticas.
- Actividades prácticas (Presencial). En el aula, en la docimoteca, en la sala de informática, realización de: talleres, estudios de casos, resolución de problemas, evaluación de programas, análisis de buenas prácticas.
- Trabajos tutelados (No presencial). Elaboración de trabajos teórico-prácticos.
- Tutorías (grupales o individuales) (Presencial). Reuniones voluntarias y concertadas del profesor con los estudiantes, individualmente o en pequeños grupos, para dirigir su aprendizaje de manera personalizada así como para la resolución de dudas, la dirección de trabajos, la preparación de las exposiciones y participaciones en el aula, el estudio de los contenidos de las materias.
- Evaluaciones (Presencial). Valoración continua y final, formativa y sumativa de los procesos y de los resultados de aprendizaje, a través de coevaluación, autoevaluación y heteroevaluación.
- Estudio independiente del alumnado (No presencial). Preparación de la materia por parte del estudiante a través de búsquedas documentales, lecturas y estudio, diseño de presentaciones y actividades, etc.
- Campus virtual y TICS (No presencial). Utilización de las TICS como herramienta de apoyo para el aprendizaje de la profesión docente: consulta de bases de datos bibliográficos para la búsqueda de fuentes y material documental, tutoría online y foro de trabajo.

Las horas de dedicación por asignatura a cada actividad se detallan en la siguiente tabla:

ACTIVIDAD FORMATIVA (AF)	HORAS POR ASIGANTURA	PRESENCIALIDAD
AF 1: Exposiciones, seminarios, debates y puestas en común	20 horas	100%
AF 2: Actividades prácticas	12 horas	100%
AF 3: Trabajos tutelados	25 horas	0%
AF 4: Tutorías (grupales o individuales)	5 horas	100%
AF 5: Evaluaciones	3 horas	100%
AF 6: Estudio independiente del alumnado	50 horas	0%
AF 7: Campus virtual y TICS	10 horas	0%
Total	125 horas	

Universidad Villanueva

CRITERIOS Y METODOS DE EVALUACION

La evaluación del aprendizaje del estudiantado se lleva a cabo mediante una combinación de métodos que permiten valorar de forma **continua y formativa** la adquisición de las competencias previstas en la asignatura. La estrategia evaluativa se fundamenta en la diversidad de instrumentos y evidencias, buscando un equilibrio entre la evaluación objetiva y la valoración del progreso individual del estudiante. Los criterios y métodos de evaluación responden al modelo educativo de la Universidad Villanueva, centrado en el desarrollo integral del alumno, el aprendizaje significativo y la implicación activa en su proceso formativo.

El sistema de evaluación se basa en la siguiente escala numérica:

0 - 4,9	Suspenso
5,0 - 6,9	Aprobado
7,0 - 8,9	Notable
9,0 - 10	Sobresaliente

1. Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN DE CALIFICACIÓN
Asistencia y participación en el aula y en las sesiones de tutoría	10%
Realización de trabajos teórico-prácticos	50%
Realización de pruebas escritas	35%
Participación en el Campus Virtual	5%

Para aprobar la asignatura, es necesario superar satisfactoriamente tanto el examen (5 puntos) como la evaluación continua (5 puntos).

2. Criterios de evaluación de la convocatoria extraordinaria

La convocatoria extraordinaria contempla dos posibles situaciones:

a) **Estudiantes que hayan superado la evaluación continua pero no hayan aprobado el examen en convocatoria ordinaria**: En este caso, se **conserva la calificación de la evaluación continua**, y el estudiante deberá presentarse únicamente al examen final. La calificación global resultará de la combinación de ambas partes, manteniendo los mismos porcentajes establecidos en la convocatoria ordinaria.

b) **Estudiantes que no hayan superado la evaluación continua**: Estos estudiantes deberán presentarse al **examen final** en la convocatoria extraordinaria. La calificación global resultará de la combinación de ambas partes, manteniendo los mismos porcentajes establecidos en la convocatoria ordinaria.

3. Criterios sobre la calificación de "No presentado"

La calificación de "No presentado" se aplicará exclusivamente cuando el estudiante **no haya realizado ninguna de las pruebas o evidencias de evaluación** previstas en la convocatoria

correspondiente (ordinaria o extraordinaria). La participación, aunque sea parcial, en alguna actividad evaluable implica necesariamente la asignación de una calificación numérica

4. **Evaluación de estudiantes en segunda o sucesivas matrículas**

   En el caso de estudiantes matriculados en **segunda o sucesivas convocatorias** la evaluación se adaptará a su situación académica. En estos casos:

   - **No se evaluará la "Asistencia y participación en el aula y en las sesiones de tutoría"**.
   - Se respetarán las fechas de evaluación continua y examen.

ASISTENCIA

La asistencia a clase constituye un elemento fundamental dentro del proceso de evaluación continua, en tanto que favorece el seguimiento regular de la asignatura, la participación activa del estudiante y el desarrollo de las competencias previstas.

Las **faltas justificadas**, debidamente acreditadas a los casos contemplados en la normativa, **no computarán como ausencias**, obteniendo un **valor del 100%.**

La asistencia será registrada de manera sistemática por el profesorado (en las sesiones presenciales).

BIBLIOGRAFIA Y RECURSOS BÁSICOS

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- AGUIRRE DE CARCER, I. (1985): Los adolescentes y el aprendizaje de las ciencias. Estudios de Educación. Madrid: MEC.
- 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.. 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 TIBERGHIEN, A. (1989): Ideas científicas en la infancia y la adolescencia. Madrid: Morata /MEC. DUSCHL, R.A. (1997): Renovar la enseñanza de las ciencias. Importancia de las teorías y su desarrollo. Madrid. Narcea.
- DURAN, J. J. -editor- (1998): Patrimonio geológico de la Comunidad de Madrid. Madrid: Sociedad Geológica de España / Asamblea de Madrid. 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: Paidos /MEC. Temas de Educación.
- GIL, D. y otros (1991): La enseñanza de las ciencias en la Educación Secundaria. Barcelona: Horsori / ICE Universidad de Barcelona. GIORDAN, A. y otros (1988): Comceptos de Biología.I. La respiración: los microbios; el ecosistema y la neurona. Madrid: Labor MEC. GUTIERREZ, R. (1984): Piaget y el currículum de ciencias. Apuntes I.E.P.S. . Madrid: Narcea.

- HARRÉ, R. (1986): Grandes experimentos científicos. Barcelona.: Labor.
- MARGULIS, L. y SCHWARTZ, K. (1985): Cinco Reinos. Guía ilustrada de los phyla de la vida en la Tierra. Barcelona: Labor.
- MELENDEZ, F.; MORILLO-VELARDE, M.J. y MELENDEZ, I. (1979): Excursiones geológicas por la región central de España. Madrid: Paraninfo. 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. PEDRINACI, E. -coord- (2012): El desarrollo de la competencia científica. Barcelona: Grao 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. (2003): El vídeo como recurso en las aulas del siglo XXl. ¿Es preciso actualizar las estrategias de uso de los vídeos didácticos?. Tarbiya, nº 33. IUCE 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. (2019): Modelo de proyecto y desarrollo museográfico de una exposición didáctica permanente de Biología y Geología en un centro público de E.S.O. y Bachillerato: un gabinete de curiosidades escolar. Didácticas Específicas, nº 21. Revista electrónica del Departamento de DDEE de la UAM. 19 pags. https://revistas.uam.es/didacticasespecificas
- RUBIO, N. (2020): Didácticas Específicas aplicadas a través del patrimonio local. Artículo La Red Natura 2000 como recurso para la Educación Primaria (Coautor con Julián G. Mangas y Guillermo Jiménez-Ridruejo). Mª Montserrat Pastor Blázquez y A. Santisteban Cimarro (coords). Colección Didáctica y desarrollo. Ediciones Paraninfo. 569 pág. (capt. 3, pág. 77 a 102). Madrid.
- SHAYER, M. y ADEY, P. (1984): La ciencia de enseñar ciencias. Madrid: Narcea.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- AUSUBEL, D.; NOVAK, J. y HANESIAN, H. (1983): Psicología educativa. México: Trillas. CARRETERO, M. (1993): Constructivismo y Educación. Madrid: Edelvives.
- COLL, C. (1991): Psicología y Currículum. Barcelona: PaidosBENLLOCH, M. (1991): Por un aprendizaje constructivista de las ciencias. Madrid: Visor.

Recursos bibliográficos de la Universidad Villanueva: https://biblioteca.villanueva.edu/

≫ HORARIO, TUTORIAS Y CALENDARIO DE EXAMENES

La asignatura se impartirá los sábados de 10:45 a 14:00 horas, entre el 26 de septiembre y el 21 de noviembre de 2026.

En caso de que el estudiante necesite una tutoría de seguimiento, esta podrá realizarse los jueves de 19:00 a 20:00 horas. La solicitud deberá efectuarse previamente por correo electrónico a la docente: sandra.nogal@villanueva.edu.

La prueba de evaluación final tendrá lugar durante la jornada lectiva del 21 de noviembre de 2026, en horario de 10:45 a 14:00 horas.

PUBLICACION Y REVISION DE LA GUIA DOCENTE

Esta guía docente se ha elaborado de acuerdo con la memoria verificada de la titulación.