

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	33653
Nombre	Didáctica de las Ciencias: Medio Ambiente, Biodiversidad y Salud
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	4.5
Curso académico	2021 - 2022

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1305 - Grado en Maestro/a Educación Primaria	Facultad de Formación del Profesorado	4	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Carácter
1305 - Grado en Maestro/a Educación Primaria	12 - Didáctica de las ciencias naturales de la educación primaria	Obligatoria

Coordinación

Nombre	Departamento
HURTADO SOLER, DESAMPARADOS	90 - Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales
MAYORAL GARCIA-BERLANGA, OLGA	90 - Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales
TALAVERA ORTEGA, MARTA	90 - Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales

RESUMEN

Se trata de una asignatura obligatoria de carácter cuatrimestral en la que se aborda el problema de cómo lograr que los niños y las niñas aprendan adecuadamente los contenidos de Biología y Geología propuestos en el currículo de la Educación Primaria.

El propósito fundamental es lograr que los futuros maestros y maestras aprendan a enseñar ciencia de forma reflexiva e innovadora, de manera que sean capaces de tomar decisiones, atendiendo a las aportaciones de la Didáctica de las Ciencias, en torno al qué, por qué y para qué enseñar ciencias y tecnología y cómo lograr su aprendizaje en la Educación Primaria, en concreto en el campo del Medio Ambiente, de la diversidad de los seres vivos y en el cuerpo humano y la salud.



Se busca renovar el habitual método expositivo de enseñanza de las ciencias con el fin de que el profesorado de Primaria pueda favorecer el interés hacia el estudio de las ciencias y comenzar, de esta forma, el inicio de una alfabetización científica en los nuevos ciudadanos que les permita abordar los riesgos y desafíos de un mundo cada vez más globalizado y les prepare para actuar en pro de un futuro sostenible.

Esta asignatura está vinculada con:

- Ciencias Naturales para Maestros de 2º curso.
- Didáctica de las Ciencias Naturales I: Materia, energía y máquinas, de 3º.
- Practicum III de 4º curso.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

Se recomienda tener aprobada la asignatura Ciencias Naturales para Maestros de 2º curso.

COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

1305 - Grado en Maestro/a Educación Primaria

- Expresarse oralmente y por escrito correcta y adecuadamente en las lenguas oficiales de la Comunidad Autónoma.
- Utilizar con solvencia las tecnologías de la información y de la comunicación como herramientas de trabajo habituales.
- Analizar e incorporar de forma crítica las cuestiones más relevantes de la sociedad actual que afectan a la educación familiar y escolar: impacto social y educativo de los lenguajes audiovisuales y de las pantallas; cambios en las relaciones de género e intergeneracionales.; multiculturales e interculturales; discriminación. e inclusión social y desarrollo sostenible; y también promover acciones educativas orientadas a la preparación de una ciudadanía activa y democrática, comprometida con la igualdad, especialmente entre hombres y mujeres.
- Promover el trabajo cooperativo y el trabajo y esfuerzo individual.
- Asumir que el ejercicio de la función docente ha de ir perfeccionándose y adaptándose a los cambios científicos, pedagógicos y sociales a lo largo de la vida.



- Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula.
- Reconocer la identidad de cada etapa y sus características cognitivas, psicomotoras, comunicativas, sociales y afectivas.
- Diseñar, planificar y evaluar la actividad docente y el aprendizaje en el aula en contextos multiculturales y de coeducación.
- Saber trabajar en equipo con otros profesionales de dentro y fuera del centro en la atención a cada estudiante, así como en la planificación de las secuencias de aprendizaje y en la organización de las situaciones de trabajo en el aula y en el espacio de juego.
- Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación educativa y ser capaz de diseñar proyectos de innovación identificando indicadores de evaluación.
- Comprender que la observación sistemática es un instrumento básico para poder reflexionar sobre la práctica y la realidad, así como contribuir a la innovación y a la mejora en educación.
- Identificar y planificar la resolución de situaciones educativas que afecten a estudiantes con diferentes capacidades y diferentes ritmos de aprendizaje, así como adquirir recursos para favorecer su integración.
- Conocer el currículo escolar de las ciencias naturales.
- Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias básicas en los estudiantes.
- Plantear y resolver problemas de la vida cotidiana relacionados con las ciencias aplicando el razonamiento científico.
- Promover las competencias propuestas en el currículo en los estudiantes.
- Elaborar propuestas didácticas en relación con la interacción de ciencias, tecnologías, sociedad y desarrollo sostenible.
- Promover el interés y el respeto por el medio natural a través de proyectos didácticos adecuados.
- Desarrollar la capacidad de utilizar el lenguaje, los símbolos, los conceptos y los textos científicos para mantener un diálogo con el mundo natural.
- Desarrollar la capacidad de identificar, localizar y juzgar apropiadamente las fuentes de información, evaluando su calidad y valor y organizando con ellas la información y el conocimiento.
- Conocer la metodología científica y promover el pensamiento científico y la experimentación.
- Favorecer actitudes respetuosas con la preservación del medio ambiente y de la salud.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

At the end of the course, the student should be able to:



1. Support with professional arguments the basic scientific competences that citizens need to function in today's society.
2. Sequence the Primary School Science curriculum, in the aspects related to the Environment, Biodiversity and Health, in the three cycles that comprise it.
3. Analyse the curricular contents on Environment, Biodiversity and Health to determine their structure, hierarchy, extract the important and subordinate ideas, the possible obstacles or learning difficulties, and the possibilities offered by each content for the development of scientific and professional competences.
4. Know how to present a specific topic or thematic section in a schematic and conceptual way.
5. Relate the main ideas of a thematic content to the competences to be developed at each school stage and judge the adequacy of the content.
6. Design instruments or procedures for approaching the knowledge of children's alternative ideas in subjects related to the environment, living beings and their diversity, the human body and its health. Analyse the most common alternative ideas and their importance for the acquisition of new knowledge proposed by the teaching staff.
7. Know how to elaborate suitable materials for the exploration of the environment by schoolchildren, such as simple experimental set-ups for specific purposes.
8. Propose and/or improve educational activities/materials, of limited extension and with well-defined objectives: diagnose previous ideas, modify alternative ideas, develop some experimental competence, promote exchanges of information by means of appropriate language, etc.
9. Design teaching proposals that respond to the characteristics and needs of Primary Education schooling. Apply knowledge about childhood learning in each age group in order to design appropriate educational proposals.
10. Use assessment in order to manage educational activity, control teaching/learning processes and provide feedback to students to improve their performance.
11. Use scientific language to describe properties of objects or beings, to describe events observed by students, and in general to propose educational activities (such as analysing exploratory and/or manipulative activities, etc.).
12. Use the factors involved in the health of people and the sustainability of the planet in their analyses and teaching proposals.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS



1. Competencias del profesor de Educación Primaria en el campo de la Biología y Geología.

1.1.- Introducción al curso. El proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias. Problemática de la enseñanza y aprendizaje de la Biología y Geología en los campos del medio ambiente y sostenibilidad; las manifestaciones de la vida; el cuerpo humano y la salud.

2. Análisis Didáctico de los contenidos escolares de ciencias en la Educación Primaria.

2.1. Análisis de los contenidos escolares de ciencias en la Educación Primaria en los temas referidos al Medio Ambiente, la Diversidad de la vida y el cuerpo humano y la salud.

2.2. Análisis de manuales escolares y otros materiales didácticos.

3. Evolución de las Ideas de la alumnos de Educación Primaria en Biología y Geología

3.1. Preconceptos, ideas alternativas y razonamiento infantil en diferentes edades infantiles en los temas: El Medio que posibilita la vida; las manifestaciones de la vida; los seres humanos y la Salud. Importancia de tomar en cuenta las ideas de los niños para el aprendizaje de las ciencias. Razonamiento infantil en estos temas.

3.2. Dificultades conceptuales y epistemológicas más importantes para su aprendizaje.

4. Diseño, fundamentación y elaboración de propuesta de enseñanza.

4.1.- Importancia de los problemas para obtener una aproximación motivadora al objeto de estudio. Las preguntas, el lenguaje y la argumentación en ciencias. Identificación de pruebas, construcción de explicaciones, elaboración de conclusiones y construcción de predicciones.

4.2.- Actividades de enseñanza para acercar al estudiante de Educación Primaria a la temática propuesta. Necesidad de desarrollar actitudes positivas. Presentación y utilización de recursos didácticos. Fundamentación y elaboración de actividades de aprendizaje. Atención especial hacia la preservación del medio ambiente y de la salud de las personas.

5. La evaluación en la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias.

5.1.- La evaluación como mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje. ¿Qué evaluar en ciencias de Educación Primaria? Técnicas para la obtención de información. Diseño de pruebas de evaluación específicas de los aspectos tratados en el curso

**VOLUMEN DE TRABAJO**

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases teórico-prácticas	45,00	100
Estudio y trabajo autónomo	67,00	0
TOTAL	112,00	

METODOLOGÍA DOCENTE

Actividades presenciales alrededor del 40%:

- Clases teórico-prácticas. Clases en las que se trabajarán los contenidos de las asignaturas, se debatirán y realizarán actividades utilizando distintos recursos docentes: clases magistrales, seminarios, talleres, grupos de trabajo, etc.; 25-30% créditos ECTS; Competencias generales (a-l) y específicas (1-11).
- Trabajo en grupo. La realización de trabajos de grupo tiene como finalidad destacar la importancia del aprendizaje cooperativo y reforzar el individual. La defensa de estos trabajos podrá ser individual o colectiva, y se podrá hacer frente al grupo completo en el aula o en tutorías y seminarios con audiencias reducidas; 5-10% créditos ECTS; Competencias generales (a-l) y específicas (1-11).
- Tutorías. Las tutorías individuales y colectivas deberán servir como medio para coordinar a los estudiantes en las tareas individuales y de grupo, así como para evaluar tanto los progresos individuales como las actividades y la metodología docente; 5% créditos ECTS; competencias generales (a-e) y específicas (1-11).

Actividades no presenciales alrededor del 60%:

- Trabajo y estudio autónomo. El modelo del docente como investigador en el aula centra la actividad del estudiante en formulación de preguntas relevantes, búsqueda de información, análisis, elaboración y posterior comunicación. Se plantearán trabajos individuales y otros de naturaleza cooperativa, todos ellos orientados, supervisados y evaluados por los profesores; 60% créditos ECTS; competencias generales (a-l) y específicas (1-11).

EVALUACIÓN

Serán objeto de evaluación tanto los objetivos y las competencias comunes a las materias del título, como los específicos de cada materia o asignatura.

La evaluación será continua y global, tendrá carácter orientador y formativo, y deberá analizar los procesos de aprendizaje individual y colectivo.



La calificación, representación última del proceso de evaluación, deberá ser reflejo del aprendizaje individual, entendido no sólo como la adquisición de conocimientos, sino como un proceso que tiene que ver fundamentalmente con cambios intelectuales y personales de los estudiantes al encontrarse con situaciones nuevas que exigen desarrollar capacidades de comprensión y razonamiento nuevas a su vez.

La información para evidenciar el aprendizaje será recogida, principalmente, mediante:

- Seguimiento periódico del progreso de los estudiantes, tanto en el aula como en tutorías individuales y en grupo.
- Evaluación de los trabajos encomendados, incluidos el análisis y la valoración de observaciones sobre trabajos elaborados por terceros.
- Valoración de la participación individual y en grupo, tanto en el aula como en las tareas que se realicen fuera de ella.
- Pruebas orales y escritas.

El proceso de evaluación de los estudiantes puede incluir la elaboración de un informe del grado de adquisición individual de aprendizajes.

REFERENCIAS

Básicas

- Brown, L.R. (2004). Salvar el planeta. Plan B: ecología para un mundo en peligro. Barcelona, Paidós.
- Cañal, P. (2005). La nutrición de las plantas: enseñanza y aprendizaje. Madrid, Síntesis Educación.
- Duarte, C. (coord.) (2006). Cambio Global. Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra. Madrid, CSIC.
- Field, A. (2005). Enseñar ciencias a los niños. Barcelona: Gedisa.
- Gibbs, G.; Simpson, C. (2009). Condiciones para una evaluación continuada favorecedora del aprendizaje. Barcelona, ICE, Universitat de Barcelona - Octaedro.
- Izquierdo, M. (coord.) (2011). Química a infantil y primaria. Barcelona, Graó.
- Novo, M. (2006). El desarrollo sostenible. Su dimensión ambiental y educativa. Madrid: UNESCO Pearson.
- Orts i Alis, M. (2011). L'aprenentatge basat en problemes (ABP). Barcelona, Graó.
- Perales, F.; Cañal, P. (coords.) (2000). Didáctica de las Ciencias Experimentales. Marfil, Alcoy.
- Pujol, R.M. (2007). Didáctica de las Ciencias en la Educación Primaria. Madrid, Síntesis.
- Quintanilla, M.; Daza, S.; Merino, C. (2010). Unidades Didácticas en Biología y Educación Ambiental. Su contribución a la promoción de competencias de pensamiento científico. Barrancabermeja, FONDECYT - Diseños Litodigital: Greci.



- Sans, A. (2004). L'avaluació dels aprenentatges: construcció d'instruments. Quaderns de Docència Universitària 2. Barcelona, ICE- Universitat de Barcelona. Didáctica de las Ciencias: Medio Ambiente, Biodiversidad y Salud

Complementarias

- Astolfi, J.P. (2001). Conceptos clave en la didáctica de las disciplinas. Sevilla, Díada Editora.
- Carratalà, A. y otros (1995). Una aventura celular. Valencia: ECVSA.
- Diamond, J. (2006). Colapso. Barcelona: Debate.
- Escrivá, J. (1988). Les barraquetes de la Ciència. Valencia, Gregal llibres.
- Gavidia, V. y otros. (2004). El Mundo de los sentidos. Valencia, Martín Impresores.
- Hann, J. (1981). Los amantes de la ciencia. Barcelona, Ed. Blume.
- Jiménez Aleixandre, M.P. (1996). Dubidar para aprender. Vigo, Edicións Xerais.
- Novak, J.; Gowin, D. (1988). Aprendiendo a aprender. Barcelona, Martínez Roca.
- Ramiro, E. (2010). La maleta de la ciencia. Barcelona, Graó.
- Rifkin, J. (2010). La civilización empática. La carrera hacia una conciencia global en un mundo en crisis. Barcelona, Paidós.
- Sachs, J. (2005). El fin de la pobreza. Cómo conseguirlo en nuestro tiempo. Barcelona, Debate.
- Sachs, J. (2008). Economía para un planeta abarrotado. Barcelona, Debate.
- The Earth Works Group (2006). 50 cosas sencillas que tú puedes hacer para salvar la Tierra, Barcelona, Naturart.

ADENDA COVID-19

Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno

1. CONTENIDOS

Se mantienen los contenidos inicialmente recogidos en la guía docente. Además, se tendrá en cuenta la dificultad derivada del desarrollo de la docencia no presencial.

2. VOLUMEN DE TRABAJO y PLANIFICACIÓN TEMPORAL DE LA DOCENCIA

La planificación temporal de la docencia se basará en el modelo establecido por la Facultad de Magisterio en base a la reducción de la presencialidad del 50% acordado para toda la Universitat de València. El trabajo no presencial incluirá diferentes propuestas de actividades de estudio y trabajo autónomo. En el supuesto de que se vuelvan a producir nuevas situaciones de confinamiento por la pandemia se incrementará la docencia no presencial y telemática.



3. METODOLOGÍA DOCENTE

Mientras dure la crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19, y siempre que las condiciones sanitarias lo permitan, la docencia combinará la presencialidad con la no presencialidad, síncrona o asíncrona.

Cuando, por las normativas sanitarias, la docencia presencial no sea posible, esta podrá ser sustituida por docencia no presencial síncrona.

En la docencia presencial se trabajarán los aspectos más prácticos: actividades presenciales y exposiciones de propuestas didácticas. Por su parte, la docencia no presencial estará constituida por el trabajo autónomo del estudiantado para preparar las clases presenciales a través de lecturas, actividades individuales y/o grupales, diarios de aprendizaje y elaboración de propuestas didácticas.

En caso de que el docente lo considere adecuado, se trabajaría a través del aula virtual:

- Se proporcionarían materiales (elaborados por el profesorado, textos y enlaces a diferentes publicaciones y webs) relacionados con los contenidos de la asignatura.
- Se programarían algunas sesiones para resolver dudas colectivamente (chat y/o videoconferencias).
- Se propondrían una serie de tareas individuales y/o en grupo. Estas tareas abordarían diferentes aspectos teórico-prácticos de la asignatura: definición de conceptos básicos, comentarios de texto, talleres de exploración con materiales disponibles a casa y diseño de propuestas didácticas. Se prepararían documentos con orientaciones y pautas para facilitar la realización de estas tareas.

En todo caso se potenciará la atención tutorial de forma no presencial mediante el sistema de tutorías virtuales a través de las herramientas previstas en el aula Virtual o el correo electrónico institucional.

4. EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura será continua. Se valorarán las actividades teórico-prácticas y el diseño de una propuesta didáctica individual y/o grupal.

En el caso del estudiantado que optó por la evaluación no continua, realizará una prueba final debidamente argumentada con referencias bibliográficas y que contemplará todos los aprendizajes de carácter teórico-práctico impartidos en la asignatura. Esta prueba se realizará en las fechas establecidas por la Universidad a principio de curso y tendrá un carácter presencial siempre que se cumplan las medidas sanitarias. Cuando, por las normativas sanitarias, la prueba escrita no pueda ser presencial, ésta será sustituida por una prueba realizada en la fecha establecida mediante las herramientas disponibles en el aula Virtual.

5. BIBLIOGRAFÍA

Se mantiene toda la bibliografía inicialmente recomendada en la guía docente. Además, se facilitará otros materiales que el profesorado considere.