Facultad de Educación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G555 - Didáctica del Medio Natural I

Doble Grado en Magisterio en Educación Infantil y en Educación Primaria
Obligatoria. Curso 3

Grado en Magisterio en Educación Primaria
Obligatoria. Curso 3

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Doble Grado en Magisterio en Educación Infantil y en Educación Primaria			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 3 Obligatoria. Curso 3
Centro	Facultad de Educación				
Módulo / materia	MATERIA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE CIENCIAS EXPERIMENTALES MÓDULO FORMACIÓN DIDÁCTICO Y DISCIPLINAR				
Código y denominación	G555 - Didáctica del Medio Natural I				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (2)	
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. FISICA APLICADA
Profesor responsable	ALFREDO FRANCO PEREZ
E-mail	alfredo.franco@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 3. DESPACHO (PAD) (3029)
Otros profesores	IGNACIO HERNANDEZ CAMPO MANUEL DE PEDRO DEL VALLE DAVID GONZALEZ ALONSO

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

La programación de la asignatura Didáctica del Medio Natural I está destinada a alumnos del tercer Curso de Grado en Magisterio en Educación Primaria. Para cursar esta asignatura es recomendable tener conocimientos básicos de ciencias naturales, matemáticas y didáctica general.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS
Competencias Genéricas
Actitud y capacidad para desarrollar un planteamiento educativo y una práctica profesional sustentados en una comprensión profunda de la naturaleza, organización y funcionamiento de la educación y de los centros educativos, así como en procesos de reflexión, análisis y crítica de sus múltiples y dinámicos condicionantes.
Conocimiento científico y didáctico de las materias escolares, además de conocimiento y análisis de los procesos de diseño, desarrollo y evaluación del curriculum, para idear, llevar a cabo y evaluar propuestas formativas, apoyadas en múltiples recursos, que contribuyan al desarrollo integral del alumnado.
Actitud y capacidad para comprender la naturaleza y usos de la imagen y de las tecnologías de la información y la comunicación, a fin de incluirlas en el curriculum dentro de un marco innovador que asimismo ayude a los alumnos a construir un acercamiento a las mismas.
Actitud y capacidad comunicativa y socio-emocional para la argumentación, el debate y el trabajo cooperativo con compañeros, familias y otros agentes educativos y servicios de la comunidad, para generar un clima escolar positivo, así como para desarrollar dichas capacidades en sus alumnos.
Actitud y capacidad para llevar a cabo propuestas creativas en el marco de su actividad profesional y para ayudar a sus alumnos al desarrollo de su pensamiento divergente.
Compromiso y capacidad para participar en los procesos de evaluación y/o autoevaluación de su aula, centro y sistema educativo autonómico y nacional.
Actitud y capacidad para adaptar los procesos educativos y de enseñanza-aprendizaje a las características psicoevolutivas, tanto generales de la etapa educativa como personales, y a la diversidad individual y socio-cultural de sus alumnos, persiguiendo el logro de los objetivos básicos para todos.
Competencias Específicas
Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de la Física, Geología, Biología y la Química.
Conocer el currículo escolar de la Física, Geología, Biología y la Química dentro de la asignatura Conocimiento del Medio impartida en Educación Primaria.
Plantear y resolver problemas asociados con las ciencias a la vida cotidiana.
Valorar estas ciencias como un hecho cultural.
Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible.
Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias básicas en los estudiantes.
Valorar la responsabilidad individual y colectiva en la consecución de un futuro sostenible.
Aplicar los principios básicos de la Física, Química, Biología y la Geología para fomentar la práctica del pensamiento crítico.
Competencias Básicas
Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos quei implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias Transversales
Enriquezcan su capacidad de comunicación oral y escrita en lengua castellana.
Perfeccionen su competencia digital y, en general, sus habilidades para buscar, obtener, seleccionar, tratar, analizar y comunicar informaciones diversas, así como para transformarlas en conocimiento y ofrecerlo a la consideración de los demás.
Cultiven su capacidad de aprendizaje autónomo, además de las competencias interpersonales relacionadas con el trabajo en equipo, la colaboración grupal en contextos social y culturalmente diversos, la capacidad crítica y autocrítica, y la auto-regulación emocional.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Saber reconocer la estructura, elementos y aspectos esenciales de los diseños curriculares en física y química y su relación con otras ciencias.
- Plantear situaciones problemáticas y diseñar actividades en el ámbito de la didáctica de estas ciencias y saber solucionar y resolver problemas vinculados con esta materia.
- Integrar los contenidos de estas ciencias dentro de nuestro contexto natural, social y cultural.
- Desarrollar recursos didácticos apropiados a la etapa y promover aprendizajes significativos relacionados con estas ciencias.
- Capacitar a los docentes para fomentar la investigación escolar.
- Saber aplicar los conocimientos didácticos a los procesos de diseño, desarrollo y evaluación del currículo.
- Reconocer y valorar la importancia de la alfabetización científica como base de su formación personal y para su aplicación en el aula.

4. OBJETIVOS
Promover la actividad exploratoria de los alumnos a través de situaciones ligadas al conocimiento del medio, en particular, al medio físico, a los seres vivos y al conocimiento de su propio cuerpo.
Conocer las principales aportaciones de las Ciencias de la Naturaleza al currículo de Educación Primaria.
Desarrollar un interés crítico hacia el estudio de las ciencias, que les ayude a comprender la importancia de las Ciencias Naturales como parte de la cultura, sus repercusiones y sus interacciones (relaciones CTSA, ciencia, tecnología, sociedad y ambiente), en particular, el papel que las ciencias juegan en nuestras vidas, en la transformación del medio, etc.
Conocer los elementos básicos de la didáctica de las ciencias experimentales para poder diseñar intervenciones didácticas que faciliten el desarrollo de conocimientos científicos y sean capaces de aplicarlos en contextos diferenciados.
Conocer las características de las principales dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias experimentales, así como las particularidades más usuales del conocimiento de los alumnos (conocimientos previos) sobre los diferentes temas del área de las ciencias experimentales.
Capacitar a los alumnos en la resolución de problemas auténticos de Ciencias Experimentales (Física y Química) asociados a contextos reales.
Fomentar la curiosidad científica del alumnado así como su interés por las Ciencias Experimentales
Comprender la importancia del desarrollo de la alfabetización científica en la población para conocer los principales fenómenos científicos y tecnológicos así como sus repercusiones sociales y personales.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	20
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	10
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	8
- Evaluación (EV)	7
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	75
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	35
Trabajo autónomo (TA)	40
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	75
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

	CONTENIDOS	TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA-DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS. 1. Introducción a las Ciencias. Educación Científica y Didáctica de las Ciencias.	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00	2,00	1,00	5,00	8,00	0,00	0,00	2-12
2	FÍSICA. LOS PROCESOS FÍSICOS. 2. Introducción a la Física. El Movimiento y las Fuerzas. 3. El Trabajo y la Energía. 4. El Calor y la Temperatura. 5. Las Ondas y la Luz. 6. La Electricidad y el Magnetismo. 7. Los Fluidos.	13,00	8,00	5,00	0,00	0,00	3,00	3,00	15,00	16,00	0,00	0,00	5-12
3	QUÍMICA. LOS PROCESOS QUÍMICOS. 8. Introducción a la Química. Conceptos Básicos. 9. Los Procesos Químicos. 10. La Estructura de la Materia. 11. Reacciones Químicas. Estequiometría. Disoluciones. 12. La Tabla Periódica. 13. El Agua. 14. El Enlace Químico.	13,00	8,00	5,00	0,00	0,00	3,00	3,00	15,00	16,00	0,00	0,00	5-12
TOTAL DE HORAS		30,00	20,00	10,00	0,00	0,00	8,00	7,00	35,00	40,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
EXAMEN TEÓRICO-PRÁCTICO	Examen escrito	Sí	Sí	60,00

Calif. mínima	5,00
Duración	2 horas
Fecha realización	Fin del cuatrimestre, en fecha establecida por la UC para convocatoria ordinaria
Condiciones recuperación	Examen en la convocatoria extraordinaria
Observaciones	Es requisito imprescindible obtener una calificación mínima de 5 en el examen para poder aprobar la asignatura.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO	Evaluación en laboratorio	No	No	20,00

Calif. mínima	0,00
Duración	4 sesiones de 2 h (2 de Física + 2 de Química).
Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre.
Condiciones recuperación	
Observaciones	Las Prácticas de Laboratorio no son recuperables por la propia peculiaridad de las mismas. Como su propio nombre indica, requieren el uso de determinadas infraestructuras (laboratorios de física y química), materiales (reactivos, instrumentos...) y recursos, que están disponibles en momentos puntuales a lo largo del cuatrimestre. Debido a las características intrínsecas de dichas prácticas, no podrán realizarse en momentos diferentes a los establecidos durante el desarrollo del curso.

TAREAS DE CLASE	Trabajo	No	Sí	20,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre
Condiciones recuperación	Realización de examen en la fecha que establezca el centro para la convocatoria extraordinaria
Observaciones	Dentro de la evaluación continua, y al margen de las actividades de aprendizaje, se tienen en cuenta aspectos tales como la asistencia a clase, la participación, predisposición, etc.

TOTAL	100,00
Observaciones	

ORTOGRAFÍA:
Se entiende que el alumnado universitario tiene asumidas las capacidades lingüísticas en relación a la expresión oral y escrita. Por tanto, es primordial y obligatorio la corrección ortográfica (ortografía, acentuación y puntuación), gramatical y léxica en los trabajos y exámenes realizados como condición imprescindible para superar la asignatura.

PLAGIO:
La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación supondrá directamente la calificación de suspenso '0' en la asignatura en la convocatoria correspondiente, invalidando con ello cualquier calificación obtenida en todas las actividades de evaluación de cara a la convocatoria extraordinaria. Dicha circunstancia habrá de ser puesta en conocimiento del Centro, tal y como queda establecido en el artículo 32 del Reglamente de los procesos de evaluación en la Universidad de Cantabria.

NORMAS DE CITACIÓN:
Siguiendo las directrices marcadas por la Junta de Centro, todos los trabajos académicos utilizarán como criterio de citación las normas APA. A través del enlace que aparece a continuación puede acceder a los recursos de ayuda ofrecidos por la BUC en relación con dichas normas:
http://web.unican.es/buc/recursos/guias-y-tutoriales/guia?g=28

CALIFICACIÓN EN CASO DE NO SUPERAR NOTA MÍNIMA EN UNA PRUEBA:
Si un estudiante no obtuviese la calificación mínima requerida para la superación de una prueba de evaluación, la calificación global de la asignatura será el menor valor entre 4,9 y la media ponderada de todas las pruebas de evaluación, tal y como queda establecido en el artículo 35 del Reglamente de los procesos de evaluación en la Universidad de Cantabria.

EVALUACIÓN CONTINUA:
Tal y como queda descrito en la metodología de evaluación, el alumnado habrá sido evaluado de un 40% de la asignatura antes de terminar las clases, sumando la parte de prácticas de laboratorio más las tareas de clase. De esta forma, se cumple con lo establecido en el artículo 17 del Reglamento de los procesos de evaluación de la Universidad de Cantabria ('finalizado el período de clases el estudiante deberá haber realizado actividades de evaluación cuyo peso sea al menos el 40% de la nota final de la asignatura.).

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA. Los alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria tendrán un examen extraordinario semejante al examen final de la convocatoria ordinaria, cuyo valor será del 80% de la nota final. El otro 20% se corresponde con la parte no recuperable que se haya obtenido a lo largo del curso.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

El alumnado de matrícula a tiempo parcial tiene derecho a una evaluación única, según lo establecido en el artículo 24 del Reglamento de los procesos de evaluación de la Universidad de Cantabria. El estudiante podrá someterse a un proceso de evaluación única. La evaluación única dará derecho al estudiante a obtener la misma calificación que los estudiantes que se sometan a procesos de evaluación continua. La evaluación única podrá consistir en la realización de un examen y/o la entrega de trabajos, pudiendo establecerse, excepcionalmente la obligatoriedad de asistir y superar determinadas actividades presenciales (clases de laboratorio, prácticas clínicas, seminarios, etc.).

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

CAÑAS, A., MARTIN-DIAZ, M.J. y NIEDA, J. (2007). Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. La competencia científica. Madrid. Alianza Editorial.

GIL- PÉREZ, D. (1986). La metodología científica y la enseñanza de las ciencias: unas relaciones controvertidas. Enseñanza de las Ciencias, 4 (2), 111-121.

PERALES, F. J. y CAÑAL, P. (2000). Didáctica de las ciencias experimentales. Teoría y práctica de la enseñanza de las ciencias. Alcoy: Marfil.

Física para la ciencia y la tecnología (5ª Edición). VOLÚMENES 1 y 2. Paul A. Tipler, Gene Mosca. Editorial Reverté.

Química. Un proyecto de la ACS (American Chemical Society). Editorial Reverté.

Complementaria

DELORS, J. (Coord.) (1996). La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI. Madrid: Santillana. Ediciones UNESCO.

ROCARD, M., CSERMELY, P., JORDE, D., LENZEN, D., WALWERG-HENRIKSSON, H. y HEMMO, V. (2007). Science Education Now: A Renewed Pedagogy for the Future of Europe. European Commission. Community Research. (En línea : http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/report-rocard-on-science-education_en.pdf)

ZABALA, A. y ARNAU, L. (2007). Cómo aprender y enseñar competencias. Barcelona. Graó.

RABADÁN, J.M. y MARTÍNEZ, P. (1999). Las actitudes en la enseñanza de las ciencias: aproximación a una propuesta organizativa y didáctica. Alambique. Didáctica de las ciencias experimentales, 22, 67-75.

PORLÁN, R. (2000). ¿Qué saben y qué deberían saber los alumnos de primaria sobre el medio? Investigación en la Escuela, 42, 5-17.

GIL- PÉREZ, D., MACEDO, B., MARTÍNEZ TORREGROSA, J., SIFREDO, C., VALDÉS, P. y VILCHES, A. (Eds.) (2005). ¿Cómo promover el interés por la cultura científica? Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años. Santiago de Chile: OREALC/ UNESCO.

Curso interactivo de Física por ordenador: http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/

Curso de Introducción a la Química: http://cursointroduccionquimica.upvx.es/ficha

ABD-EL-KHALICK, F., BOUJAOUDE, S., DUSCHL, R., LEDERMAN, N.G., MAMLOK-NAAMAN, R., HOFSTEIN, A., NIAZ, M., TREAGUST, D. y TUAN, H. (2004). Inquirí in Science education: Internacional perspectivas, Science Education, 88 (3), 397-419.

BACHELARD, G. (1938). La Formation de L´esprit scientifique. Paris: Vrin.

BELL, B. (1998). Teacher development in Science Education. En Fraser, B.J. y Tobin, K.G. (Eds.) International Handbook of Science Education. London: Kluwer Academic Publishers.

BRISCOE, C. (1991). The dynamic interactions among beliefs, role metaphors and teaching practices. A case study of teacher change, Science Education, 75(2), 185-199.

GIL-PÉREZ, D., CARRASCOSA, J., FURIÓ, C. y MTNEZ-TORREGROSA, J. (1991). La enseñanza de las ciencias en la educación secundaria. Barcelona: Horsori.

LEE, O., BUXTON, C., LEWIS, S. Y LEROY, K. (2006). Science inquiry and student diversity: Enhanced abilities and continuing difficulties after an instructional intervention. Journal of Research in Science Teaching, 43 (7), 607-656.

POZO, J.I. (1996). Aprendices y maestros. Madrid. Alianza

RABADÁN, J.M. (1993). La secuenciación de los contenidos en el área de Ciencias de la Naturaleza. Aula de innovacion educativa. 21. 61-66.

RYCHEN, D.S. y SALGANIK, L.H. (2006). Las competencias clave para el bienestar personal, social y económico. Málaga. Enseñanza Abierta de Andalucía. Ed. Aljibe.

SIMPSON, R. D., KOBALA, T. R., OLIVER, J. S. y CRAWLEY, F. E. (1994). Research on the affective dimension of science learning. En Gabel, D.L (Ed.), Handbook of Research on Science Teaching and Learning. N.Y.: McMillan Pub Co.

SIMPSON, R. D. y OLIVER, S. (1990). A summary of major influences on attitude toward and achievement in science among

adolescent students. Science Education, 74(1), 1-18.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- ☐ Comprensión escrita
- ☐ Comprensión oral
- ☐ Expresión escrita
- ☐ Expresión oral
- ☐ Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones