

ASIGNATURA

FUNDAMENTOS Y DIDÁCTICA DE LA FÍSICA

2º

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

1.1. Asignatura	Fundamentos y Didáctica de la Física		
1.2. Titulación	Grado en Maestro en Educación Infantil y Maestro en Educación Primaria	1.3. Código	901373
1.4. Módulo Plan de estudios	Didáctico disciplinar	1.5. Materia	Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Experimentales
1.6. Tipo/ Carácter	Obligatoria	1.7. Curso de titulación	2º
1.8. Semestre	Tercero / Cuarto	1.9. Créditos ECTS	6
1.10 Idioma	Castellano	1.11. Calendario y Horario	Disponible en la web
1.12. Horas presenciales	60 + 5 de pruebas de evaluación	1.13. Horas no presenciales	85

2. DATOS DEL EQUIPO DOCENTE

2.1. Profesor/a	2.2. Despacho	2.3. Horas de tutoría	2.4. E- mail	2.5. Página docente
Yudith Pereira Rico	202	El horario de tutoría estará publicado en la sección de información de estudiantes de Moodle, durante todo el curso académico.	ypereira@escuni.es	campusvirtual.escuni.es
Yolanda Cuevas Labrador	Subdirección de Ordenación Académica		ycuevas@escuni.es	

3. ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

3.1. Justificación de los contenidos de la asignatura e interés para la futura profesión

La asignatura aborda los fundamentos científicos y didácticos necesarios para desarrollar los contenidos relacionados con la Física en la Educación Primaria.

Contenidos, recursos metodológicos y materiales para el conocimiento de los aspectos físicos del medio natural.

Conseguir una base científica, necesaria para poder interpretar los fenómenos físicos del entorno.

3.2. Relación con otras asignaturas

Didáctica e Innovación Curricular
Matemáticas y su Didáctica I, II, y III
Fundamentos y Didáctica de Química y Geología.
Fundamentos y Didáctica de la Biología
Taller de Ciencias Físico Químicas

3.3. Conocimientos necesarios para abordar la asignatura (esenciales y recomendados)

Los propios de acceso a la Titulación, no obstante, tendrá más facilidad para cursarla el alumno que haya realizado el bachillerato por las ramas Científico Tecnológica o Ciencias de la Salud o esté en posesión del Módulo Superior de Formación Profesional de las familias afines al Área Científica.

3.4. Modalidad de enseñanza

La enseñanza de esta asignatura es presencial.

La asistencia a clase es fundamental para un óptimo proceso de enseñanza-aprendizaje, en el que el seguimiento por parte del docente de la organización y la consecución de los objetivos de aprendizaje realizados por los alumnos y la retroalimentación sobre su proceso son elementos ineludibles.

4. OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

1. Transmitir los conocimientos, tanto teóricos como prácticos, que abarca la asignatura, de una manera clara y asequible.
2. Proporcionar a los futuros maestros una información específica de carácter profesional en el ámbito de la enseñanza-aprendizaje de la Física en la etapa de Educación Primaria. Suministrar recursos y actividades adecuados para trabajar con alumnos de Educación Primaria.
3. Desarrollar la capacidad de observación y reflexión sobre los fenómenos físicos naturales del entorno. Conseguir una base científica, tanto teórica como práctica, necesaria para poder interpretar esos fenómenos.
4. Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje en la Escuela relacionados con los contenidos de la asignatura
5. Alcanzar competencia en autoformación: autoaprendizaje, aprender a aprender, investigación, iniciativa, constancia en el trabajo y responsabilidad en el cumplimiento de las obligaciones; mediante el trabajo a lo largo del curso.

5. COMPETENCIAS

5.1. Competencias generales

CG3. Conocer los fundamentos, principios y características de la Educación Primaria.

CG4. Diseñar, planificar y evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el marco de la escuela como organización educativa.

CG6. Conocer y aplicar técnicas para la recogida de información a través de la observación u otro tipo de estrategias en procesos de investigación, evaluación e innovación.

CG8. Diseñar estrategias didácticas adecuadas a la naturaleza del ámbito científico concreto, partiendo del currículo de Primaria, para el área de Ciencias Experimentales.

5.2. Competencias específicas

CM8.1. Comprender los principios básicos de las Ciencias Experimentales.

CM8.1.1. Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de la Física.

CM8.1.2. Conocer el currículo escolar de Física.

CM8.2. Valorar distintas estrategias metodológicas adecuadas a las diferentes áreas de Conocimiento en Ciencias Experimentales.

CM8.2.1. Plantear y resolver problemas asociados con la Física a la vida cotidiana.

CM8.2.2. Valorar la Física como un hecho cultural.

CM8.2.3. Reconocer la influencia de la Física y el desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas para procurar un futuro sostenible.

CM8.2.4. Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias básicas en los estudiantes.

CM8.10. Conocer las distintas técnicas y estrategias didácticas en la enseñanza de esta área aplicadas a Primaria

CM8.12. Diseñar distintas estrategias didácticas adecuadas a cada uno de los tipos de actividades a desarrollar con los estudiantes de Primaria.

5.3. Competencias transversales

CT7. Valorar la importancia del trabajo en equipo y adquirir destrezas para trabajar de manera interdisciplinar dentro y fuera de las organizaciones, desde la planificación, el diseño, la intervención y la evaluación de diferentes programas o cualquier otra intervención que lo precisen.

CT10. Conocer y utilizar las estrategias de comunicación oral y escrita y el uso de las TIC en el desarrollo profesional.

CT11. Adquirir un sentido ético de la profesión.

CT13. Adquirir la capacidad de trabajo independiente, impulsando la organización y favoreciendo el aprendizaje autónomo

CT15. Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes para procurar un futuro sostenible.

6. CONTENIDOS DEL PROGRAMA

TEMA 1: Introducción a la Física: El Método Científico; Magnitudes y unidades. Aplicación En el aula de Primaria

TEMA 2: Fundamentos y didáctica de la Cinemática. Aplicación En el aula de Primaria

TEMA 3: Fundamentos y didáctica de la Dinámica. Aplicación En el aula de Primaria

TEMA 4: Fundamentos y didáctica de la Energía. Aplicación En el aula de Primaria

TEMA 5: Fundamentos y didáctica de la Estática de Fluidos. Aplicación En el aula de Primaria

7. INDICACIONES METODOLÓGICAS

La metodología será variada y participativa, priorizando el trabajo autónomo tutorizado por el profesor, asegurando la participación atenta, reflexiva y activa del alumnado.

Se fomentará la metacognición mediante estrategias de autorregulación del aprendizaje y se orientará la realización de distintas actividades como son: estudio personal, tutorías académicas, trabajos cooperativos, elaboración de trabajos teórico-prácticos, preparación de debates, etc.

8. PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y DISTRIBUCIÓN HORARIA		
Procedimientos y actividades formativas	Horas presenciales	Horas no presenciales ¹
Clase magistral/Exposición de contenidos	7	85
Actividades y/o casos prácticos, trabajos monográficos, actividades de laboratorio	45	
Orientación de procesos de trabajo de grupos	9	
Tutorías presenciales/Otras	2	
Evaluación	2	
Total horas	65 (43%)	85 (57%)

“Este cronograma tiene carácter orientativo, siendo posible su modificación por el profesor si fuese lo más conveniente para el buen desarrollo de la asignatura, lo que se comunicará a los alumnos con tiempo suficiente para que puedan reorganizar su trabajo autónomo”.

9. CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Esta asignatura tiene dos convocatorias: una ordinaria, al final del semestre correspondiente, y una extraordinaria, en el mes de junio.</p> <p>Para aprobar la asignatura es imprescindible en ambas convocatorias tener superadas la “prueba final” (a partir de 5).</p> <p>La convocatoria ordinaria se desarrollará bajo la modalidad de evaluación continua siguiendo los porcentajes contemplados en la guía.</p> <p>La convocatoria extraordinaria está prevista para los estudiantes que no se presenten o no superen la convocatoria ordinaria.”. En la convocatoria extraordinaria el profesor determinará la prueba final que debe realizar el alumno y los trabajos complementarios que deberá presentar.</p> <p>Si el alumno finalmente no supera la asignatura, cuando la vuelva a matricular tiene dos opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volver a cursar la asignatura siguiendo todo el proceso de evaluación continua • Presentarse a una prueba final específica en la que se evalúen todas las competencias. La puntuación en dicha prueba supondrá el 100% de la calificación de la asignatura. <p>La valoración del trabajo del alumno se realizará teniendo en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Su asistencia y participación en todo el proceso enseñanza-aprendizaje, donde la participación, reflexión y el diálogo serán fundamentales. • Su rendimiento en las pruebas escritas. • La calidad de los trabajos propuestos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Lecturas. ○ Trabajos individuales y en grupo. ○ Ejecución de ejercicios ○ Casos prácticos.

¹ Incluye el estudio personal, la lectura y búsqueda de información, preparación de trabajos, resolución de tareas y preparación de exposiciones entre otras.

- Talleres
- Exposiciones.

Toda la información sobre la normativa de evaluación está disponible en el documento "Normativa de Evaluación" dentro del curso de Moodle "Información Estudiantes".

TÉCNICA	PESO
Prueba final	50 %
Porfolio/Proyectos/Trabajos escritos/ Exposición teórico-práctica	45%
Actividades adicionales/Casos prácticos/Otros (se valorará la asistencia, participación y realización de las tareas.	5%

10. RECURSOS DE APRENDIZAJE Y APOYO TUTORIAL

10.1. Referencias bibliográficas

- Arranz, J. (1969). *Didáctica de Física y Química*. Madrid: Anaya
- Caamaño, A. y otros (2011). *Didáctica de la física y la química*. Barcelona. GRAÓ
- Caamaño, A. y otros (2011). *Física y química. Complementos de formación disciplinar*. Barcelona. GRAÓ
- Driver, R. y otros (1989). *Ideas científicas en la infancia y la adolescencia*. Madrid: Morata/MEC
- Galindo y otros (1995). *Física y Química 1º de Bachillerato LOGSE*. Madrid: MacGrawhill
- Hierrezuelo, J. y Montero, A. (1991). *La ciencia de los alumnos*. Vélez-Málaga. Elzevir
- Hewitt, P. (1999). *Física Conceptual*. Méjico: Addison Wesley.
- Holton, G. y Brush, S. (1993). *Introducción a los conceptos y teorías de las ciencias físicas*. Barcelona: Reverté.
- Lahera, J. (2009). *Fundamentos de Física para el grado de Magisterio*. Madrid: CCS.
- Lahera, J. y Forteza, A. (2005). *Procesos y técnicas de trabajo en ciencias físicas. Modelo y ejemplificaciones para Primaria y Secundaria*. Madrid: CCS.
- Lahera, J. y Forteza, A. (2007). *Aprendiendo Física en el Laboratorio*. Madrid: CCS.
- Moreno, A. (1988), *Aproximación a la Física*. Madrid: Mondadori
- Osborne, R. y Freyberg, P. (1991). *El aprendizaje de las Ciencias. Implicaciones de la ciencia de los alumnos*. Madrid: Narcea.
- Perales, J. y Cañal, P. (2000). *Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Alcoy: Marfil.
- Pozi, J.I. y Gómez, M. (2000). *Aprender a enseñar ciencia*. Madrid: Morata
- Tipler, P. A. y Mosca, G. (2005), *Física (I y II)*. Barcelona: Reverté
- Varela, P. y otros (1999) *Un desarrollo curricular de la Física centrado en la energía*. Madrid: Ediciones Universidad Autónoma
- Varela, P. y otros, (2000). *Electricidad y magnetismo*. Madrid: Síntesis Educación.

Experimentos:

- Abella, R. (2009). *Hacemos ciencia en la escuela. Experiencias y descubrimientos*. Barcelona: Graó
- Burstcher Imgard, M (2011). *Pequeños-grandes científicos Experimentamos con el agua, el aire, los fenómenos atmosféricos, el sol y la luna y el tiempo*. Madrid: Narcea
- Fernández Panadero, J. (2012). *Experimentos para entender el mundo*. Madrid: Páginas de espuma
- García-Quismondo, J. (1989). *La energía en experimentos*. Madrid: Akal

- Glover, D. (1995). *Pilas, bombillas y cables*. Madrid: Everest
- Gun, J. (2005). *Talleres de ciencia para la Educación Infantil: experimentos con materiales de uso diario al alcance de todo maestro*. Laguna de Duero, Valladolid: Editorial de la Infancia
- Moreno, R. (2008). *Experimentos para todas las edades*. Madrid: Rialp
- Neil, A. (1994). *101 grandes experimentos, la ciencia paso a paso*. Barcelona: Ediciones B
- Ramiro Roca, E. (2010). *La maleta de la ciencia. 60 experimentos de aire y agua y centenares de recursos para todos*. Barcelona: Graó
- Sam Ed, B. (1991). *Experimentos de ciencias: en educación infantil*. Madrid: Narcea
- Van Cleave, J.P. (1996). *Juegos de física para niños y jóvenes: 101 experimentos superdivertidos*. México: Limusa
- Vecchione, G. (2002). *Experimentos sencillos con la electricidad*. Barcelona: Oniro
- Vecchione, G. (2002). *Experimentos sencillos con la luz y el sonido*. Barcelona: Oniro
- Vecchione, G. (2002). *Experimentos sencillos sobre las leyes de la naturaleza*. Barcelona: Oniro

10.2. Recursos digitales y otros

- <http://recursostic.educacion.es/newton/web/>
 - <https://intef.es/>
 - <https://outreach.iac.es/cosmoeduca/index.html>
 - www.cnice.mec.es/
 - www.educaixa.com
 - www.juntadeandalucia.es/averroes
 - <http://www.ciencianet.com/>
 - <https://www.csic.es/es/ciencia-y-sociedad/iniciativas-de-divulgacion>
 - www.ibercajalav.net
 - www.educacion.gob.es/educacion/estudiantes/recursos-didacticos.html
 - www.ciencianet.com
 - www.csic.es
 - www.profesorenlinea.cl/
 - www.ibercajalav.net/actividades.php
- www.educacion.gob.es/educacion/estudiantes/recursos-didacticos.html

11. BREVE CV DEL PROFESOR RESPONSABLE

Disponible en la Web de Escuni