

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Asignatura	FÍSICA BÁSICA PARA LA FORMACIÓN DE MAESTROS		
Materia	CIENCIAS SOCIALES, CIENCIAS EXPERIMENTALES Y MATEMÁTICAS		
Módulo	MÓDULO DE OPTATIVIDAD		
Titulación	GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA		
Plan	407	Código	40709
Periodo de impartición	1 ^{er} CUATRIMESTRE	Tipo/Carácter	OPTATIVA
Nivel/Ciclo	GRADO	Curso	4 ^o
Créditos ECTS	6 ECTS		
Lengua en que se imparte	CASTELLANO		
Profesor/es responsable/s	Isabel Caballero		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	975 12 9224; isabel.caballero@uva.es		
Horario de tutorías	Consultar web		
Departamento	DIDACTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES, SOCIALES Y DE LA MATEMÁTICA		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La asignatura Física Básica para la formación de Maestros está incluida en el plan de estudios conducente al Grado de Maestro/a en Educación Primaria, en el Módulo de Optatividad y dentro de la Materia Ciencias Sociales, Ciencias Experimentales y Matemáticas. Se imparte en el primer cuatrimestre del 4º curso del Grado.

1.2 Relación con otras materias

La asignatura Física Básica para la Formación de Maestros está integrada en el itinerario formativo que conduce a la obtención de la mención cualificadora Ciencias Sociales, Ciencias Experimentales y Matemáticas. Se imparte una vez alcanzados la mayor parte de los objetivos de aprendizaje propios de la materia Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Experimentales, del módulo Didáctico-Disciplinar. Se relaciona a su vez con otras materias, tales como Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas, también del Módulo Didáctico-Disciplinar.

1.3 Prerrequisitos

No se establece ninguno.

2. Competencias

2.1 Generales

Si bien se prestará atención a todas y cada una de las competencias generales del título, se trabajará de una manera significativa la siguiente:

1. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. Esta competencia conlleva el desarrollo de:

- a. Habilidades de comunicación a través de Internet y, en general, utilización de herramientas multimedia para la comunicación a distancia.
- b. Habilidades interpersonales, asociadas a la capacidad de relación con otras personas y de trabajo en grupo.

2.2 Específicas

1. Utilizar el conocimiento científico para comprender el mundo físico, desarrollando al mismo tiempo habilidades y actitudes que faciliten la exploración de hechos y fenómenos naturales así como su posterior análisis para interactuar de una forma ética y responsable ante distintos problemas surgidos en el ámbito de las ciencias experimentales. Esta competencia se concretará en:

- a. Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las ciencias experimentales.
- b. Plantear y resolver problemas asociados con las ciencias aplicadas a la vida cotidiana.
- c. Valorar las ciencias como un hecho cultural.
- d. Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas pertinentes para procurar un futuro sostenible.
- e. Valorar el conocimiento científico frente a otras formas de conocimiento, así como la utilización de valores y criterios éticos asociados a la ciencia y al desarrollo tecnológico.

2. Transformar adecuadamente el *saber científico* de referencia vinculado a las ciencias experimentales en *saber a enseñar* mediante los oportunos procesos de transposición didáctica, verificando en todo momento el progreso de los alumnos y del propio proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el



diseño y ejecución de situaciones de evaluación tanto formativas como sumativas. Esta competencia se concretará en el desarrollo de habilidades que formen a la persona titulada para:

- a. Promover la adquisición de competencias de conocimiento e interacción con el mundo físico en los niños de Educación Primaria.
- b. Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias básicas en los estudiantes.

3. Objetivos

Se espera que el estudiante, una vez concluida la asignatura, sea capaz de:

- a) Comprender conceptos y procedimientos básicos de Física, y su aplicación práctica
- b) Valorar la utilidad de dichos conceptos en relación a la explicación del mundo que nos rodea
- c) Incrementar su comprensión respecto a la evolución, estructura y contenidos del conocimiento científico (Naturaleza de la Ciencia, NdC)
- d) Comprender y usar artículos de investigación educativa sobre ciencias experimentales
- e) Analizar de forma crítica el método tradicional de enseñanza de las ciencias, por transmisión-recepción
- f) Seleccionar conceptos y procedimientos didácticos adecuados para el tratamiento de Física en Primaria
- g) Considerar el aprendizaje cooperativo como una aproximación metodológica adecuada para el aprendizaje de las ciencias
- h) Manejar la comunicación vía informática para el tratamiento de contenidos de Física

4. Bloques temáticos

Bloque 1: Fenómenos físicos de mecánica, óptica, energía, electromagnetismo y fluidos.

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

Utilizando conocimientos científicos, se busca comprender el mundo físico a la vez que se desarrollan habilidades y actitudes que ayuden a hacerse preguntas, plantear hipótesis, explorar, indagar, verificar, para finalmente comprender hechos y fenómenos naturales. Además, se aproxima la enseñanza desde una perspectiva de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), para promover en los estudiantes el desarrollo de una mentalidad crítica y un ejercicio responsable de la ciudadanía en relación a conflictos tecno-científicos.

b. Objetivos de aprendizaje

- a. Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las ciencias experimentales (Física y en menor grado Química), y su aplicación práctica para la explicación del mundo que nos rodea.
- b. Plantear y resolver problemas asociados con las ciencias aplicadas a la vida cotidiana.
- c. Valorar las ciencias como un hecho cultural, y como un patrimonio cultural.
- d. Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico.
- e. Valorar el conocimiento científico frente a otras formas de conocimiento. Contribuir a la



alfabetización científica.

f. Recurrir a artículos de investigación educativa con objeto de mejorar la propia práctica docente

g. Seleccionar materiales didácticos, diseñar actividades formativas y desarrollar recursos didácticos adecuados para la enseñanza de Física en Primaria

h. Valorar el trabajo cooperativo como aproximación metodológica valiosa para el aprendizaje de las ciencias

i. Valorar los recursos informáticos para el tratamiento de Física en Primaria

c. Contenidos.

- INTRODUCCIÓN
- ANÁLISIS DEL CURRÍCULO DE ED. PRIMARIA
- LA MATERIA Y SUS ESTADOS AGREGACIÓN.
- ENERGÍA, TRABAJO Y FUERZA
- MÁQUINAS
- ESTUDIO DE LAS ONDAS: LUZ Y SONIDO
- MECÁNICA DE FLUIDOS
- ELECTRICIDAD

d. Métodos docentes y principios metodológicos

- Se impartirán clases expositivas presenciales utilizando el método de la lección magistral participativa. En ellas se expondrán los fundamentos teóricos y prácticos del bloque, fomentando la participación y la reflexión durante las sesiones.
- Se realizarán, exposiciones y trabajos individuales y en grupo con el objetivo de ampliar la formación del estudiante favoreciendo el trabajo personal y en grupo.
- Se realizarán tutorías grupales o individuales para facilitar el trabajo de la asignatura, resolviendo dudas y apoyando y supervisando el desarrollo de los trabajos personales y de grupo.

e. Plan de trabajo

La dinámica se estructura en torno a clases magistrales participativas, y trabajos en pequeño grupo que posteriormente se ponen en común en gran grupo, para promover la construcción conjunta del conocimiento escolar. Se realizan experimentos sencillos de aula, hay actividades de resolución de problemas, análisis reflexivos sobre temas específicos relacionados con la vida cotidiana, se leen noticias sobre ciencia y sociedad, se debate en torno a temáticas CTS (ondas electromagnéticas, obtención de energía), y se analizan trabajos de investigación educativa en que se proponen actividades y recursos adecuados para la enseñanza de la Física en Primaria.

f. Evaluación

Con el fin de valorar las competencias desarrolladas se utilizarán diversas fuentes de información como pueden ser: autoevaluación; presentaciones de informes orales y escritos; evaluación continua de las actividades formativas; análisis de casos y/o supuestos prácticos y pruebas escritas.



g. Bibliografía básica

- Garrido Romero, J.M.; Perales Palacio, J.; Galdón Delgado, M. (2008). CIENCIA PARA EDUCADORES. Pearson: Barcelona. ISBN 978-848-322-42-50.
- Peña, A. & García, J.A. (2001). Física. Mc Graw Hill: Madrid. ISBN 84-481-0440-4

h. Bibliografía complementaria

- Aguilar, J. & Senent F. (1992). CUESTIONES DE FÍSICA. Por Qué?. Editorial REVERTE: Barcelona. ISBN 84-291-4012-3.
- Langue, V.N (2013). Física a nuestro alrededor: Intrigas y curiosidades de la vida cotidiana: Observaciones y experimentos realizables fuera del laboratorio. Moscú: URSS. ISBN 978-5-396-00547-1
- Rojo, A (2000). La física en la vida cotidiana. Barcelona: RBA. ISBN 978-84-9867-764-5

i. Recursos necesarios

- Recursos audiovisuales e informáticos, así como documentos impresos.

j. Temporalización

TEMA	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
INTRODUCCIÓN	Semana 1
ANÁLISIS DEL CURRÍCULO DE ED. PRIMARIA	Semana 2
LA MATERIA. ESTADOS DE AGREGACIÓN.	Semana 3-4
ENERGÍA, TRABAJO Y FUERZA	semana 5-6-7
MÁQUINAS	semana 8-9
ESTUDIO DE LAS ONDAS: LUZ Y SONIDO	Semana 10-11
ELECTRICIDAD	Semana 12-13
MECÁNICA DE FLUIDOS	Semana 14-15

5. Métodos docentes y principios metodológicos

- Clases magistrales participativas: presentación en el aula de contenidos propios de física y descubrimientos científicos, así como los problemas relativos a la adecuación del conocimiento científico para su empleo en Educación.



- Proyectos: actividades en el aula para el seguimiento individual o grupal del trabajo sobre distintos descubrimientos científicos y fundamentos físicos de aparatos de uso cotidiano.
- Estudio independiente del alumno/a
- Aprendizaje autónomo guiado en base a actividades o problemas

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	30	Estudio y trabajo autónomo individual	50
Clases prácticas de aula (A)	0	Estudio y trabajo autónomo y grupal	40
Laboratorios (L)	10		
Prácticas externas, clínicas o de campo	0		
Seminarios (S)	20		
Total presencial	60	Total no presencial	90

7. Sistema de calificaciones – Tabla resumen

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Informes laboratorios/seminarios	25%	A lo largo del cuatrimestre. Es necesaria una calificación mínima de 5 en una escala de 0 a 10.
Exámenes escritos	65%	A lo largo del cuatrimestre. Es necesaria una calificación mínima de 5 en una escala de 0 a 10.
Elaboración y presentación de una UD	10%	Al final de la asignatura. Es necesaria una calificación mínima de 5 en una escala de 0 a 10.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Convocatoria ordinaria

- Para superar la asignatura es necesario obtener una calificación mínima de 5/10 como resultado de la suma ponderada de las calificaciones correspondientes a los tres apartados



indicados en la tabla anterior (informes, exámenes y UD). La falta de asistencia a las clases prácticas y/o la entrega de los informes y actividades planteados de forma oral y/o escrita supone la pérdida de la puntuación asociada a las mismas en la calificación global de la asignatura.

- La nota obtenida en la evaluación de los informes y actividades presentados de manera oral y/o escrita se mantendrá para la segunda convocatoria del mismo curso.

Convocatoria extraordinaria

- Para superar la asignatura es necesario obtener una calificación mínima de 5/10 en la prueba escrita de dicha convocatoria.
- La nota final obtenida en esta convocatoria vendrá dada exclusivamente por la nota obtenida en la prueba escrita correspondiente