



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001

Esc. Politéc. Enseñanza
Superior (Epes)

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

303000060 - Complementos A La Didáctica En Física

PLAN DE ESTUDIOS

30AE - M U En Formacion Del Profesorado En Eso Bachillerato Y Fp(esp. Matemáticas)

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	5
6. Actividades y criterios de evaluación.....	7
7. Recursos didácticos.....	8
8. Otra información.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	303000060 - Complementos a la Didáctica en Física
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	30AE - M U en Formacion del Profesorado en Eso Bachillerato y Fp(Esp. Matemáticas)
Centro responsable de la titulación	30 - Esc. Politéc. Enseñanza Superior (epes)
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Juan Manuel Pastor Ruiz		juanmanuel.pastor@upm.es	Sin horario.
Javier Ricardo Galeano Prieto (Coordinador/a)		javier.galeano@upm.es	- -

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
María Teresa Martín Blas	teresa.martin@upm.es	ETSI Montes, Forestal y Medio Natural

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CON1.CG1. - Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones. TIPO: Conocimientos o contenidos.

CON11.CE14. - Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas. TIPO: Conocimientos o contenidos.

CON16.CE20. - Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos. TIPO: Conocimientos o contenidos.

CON19.CE26. - Identificar problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de las materias de la especialización y plantear alternativas y soluciones. TIPO: Conocimientos o contenidos

HAB1.CG2. - Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes, así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro. TIPO: Habilidades o destrezas.

HAB19.CE27. - Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación y evaluación educativas y ser capaz de diseñar y desarrollar proyectos de investigación, innovación y evaluación. TIPO: Habilidades o destrezas.

HAB21.CT3. - Desarrollar la creatividad. TIPO: Habilidades o destrezas.

3.2. Resultados del aprendizaje

RA36 - Los resultados del aprendizaje correspondientes a esta asignatura han quedado definidos en el apartado de competencias de este documento, señalando los que corresponden a conocimientos, habilidades y competencias propiamente dichas.

RA18 - Identificar las interacciones de la Física con la tecnología y la sociedad.

RA17 - Seleccionar la información procedente de diferentes fuentes y de otras áreas del conocimiento con el fin de adquirir una visión crítica de los problemas científicos, tecnológicos y sociales relacionados con la Física.

RA19 - Analizar los contenidos de Física en Educación Secundaria y Bachillerato, aplicándolos a situaciones concretas.

RA16 - Identificar, seleccionar y aplicar métodos didácticos en las ciencias experimentales.

RA20 - Relacionar los contenidos anteriores con los de otras áreas científicas.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

En esta asignatura obligatoria se tratan los métodos y estrategias para abordar la didáctica en Física en Educación Secundaria y Bachillerato.

4.2. Temario de la asignatura

1. Introducción. La Física dentro del conocimiento científico.
2. Historia de la Física en su enseñanza.
 - 2.1. Cinemática en la época de Galileo
 - 2.2. La ley de la Gravitación Universal y su desarrollo histórico
3. La Física en la sociedad actual. La investigación en Física.
 - 3.1. Errores en la mecánica
4. Temas de Física en la Educación Secundaria Obligatoria.
 - 4.1. Laboratorios en la ESO
5. Temas de Física de Bachillerato. Complementos de Física.
 - 5.1. La Física moderna
 - 5.2. Termodinámica

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Historia de la Física en la Cinemática Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Gravitación y fuerzas fundamentales Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Fluidos, gases ideales y Física de la atmósfera Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Ideas preconcebidas erróneas en la mecánica Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Óptica y ondas electromagnéticas Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6		Prácticas de laboratorio Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7	Campo electromagnético y circuitos eléctricos Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	Física moderna (Teoría de la Relatividad y Física Cuántica) Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	Termodinámica y Física Nuclear Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10			Puesta en común de trabajos Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	Presentación de un trabajo individual PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 02:00
11				
12				
13				

14				Presentación de trabajo en grupo TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:30
15				
16				
17				

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
10	Presentación de un trabajo individual	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	02:00	50%	5 / 10	CON19.CE26. CON16.CE20. CON1.CG1. HAB1.CG2.
14	Presentación de trabajo en grupo	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	50%	5 / 10	HAB21.CT3. CON11.CE14. CON16.CE20. HAB19.CE27.

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
10	Presentación de un trabajo individual	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	02:00	50%	5 / 10	CON19.CE26. CON16.CE20. CON1.CG1. HAB1.CG2.
14	Presentación de trabajo en grupo	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	50%	5 / 10	HAB21.CT3. CON11.CE14. CON16.CE20. HAB19.CE27.

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	HAB21.CT3. CON19.CE26. CON11.CE14. CON16.CE20. HAB19.CE27. CON1.CG1. HAB1.CG2.

6.2. Criterios de evaluación

Formativa-sumativa: Realización y presentación de trabajos individuales y grupales (sesiones, programaciones, recursos educativos, etc.) será obligatoria. Es obligatoria la asistencia al menos al 70% de las clases.

En la evaluación progresiva, el 50% de la nota será el trabajo individual, vídeo de YouTube sobre un tema de física, y el 50% de la nota el trabajo grupal.

En la evaluación global, el 100% será la entrega de dos trabajos individuales. Uno sobre la presentación de un vídeo de 5 minutos sobre un tema de física y el 50% algún trabajo a discutir con el profesor (Escape room, Arte y Ciencia, ...)

En la evaluación extraordinaria, el 100% de la nota será un examen presencial.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
EducaLAB	Recursos web	
Moodle	Recursos web	Recursos educativos disponibles en la plataforma virtual Moodle (presentaciones, artículos, foros?)
Biblioteca ETSIAAB	Bibliografía	

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

Aunque se fije un horario de tutorías el alumno puede solicitar por correo electrónico o a través de Moodle una tutoría fuera de ese horario. Si se tuviera que impartir la tutoría de manera telemática se utilizarán las herramientas de videoconferencia previstas por la Universidad, como Blackboard Collaborate, Zoom o Microsoft Teams, utilizando pizarra virtual.

Si fuera necesario impartir docencia de manera telemática se utilizará estos mismos entornos para las clases, y se prepararían materiales y actividades especiales dentro del entorno de Moodle (aparte de enlaces a vídeos, simuladores o entornos virtuales disponibles en internet).