



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



GUÍA DE APRENDIZAJE

FÍSICA 2

GRADO EN INGENIERIA DE TECNOLOGIAS DE
TELECOMUNICACION

CURSO ACADÉMICO	CÓDIGO	CURSO	CRÉDITOS	CARÁCTER	SEMESTRE
2026-27	95000706	1	6 ECTS	BÁSICA	SEGUNDO SEMESTRE

IDIOMA	CENTRO RESPONSABLE
ESPAÑOL	E.T.S. DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACION

DEPARTAMENTO RESPONSABLE
ELECTRÓNICA FÍSICA, INGENIERÍA ELÉCTRICA Y
FÍSICA APLICADA

COORDINADOR/A
MARIANA DE JESÚS PAIVA PROENCA - mariana.proenca@upm.es

REQUISITOS OBLIGATORIOS

ASIGNATURAS REQUERIDAS

CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

ASIGNATURAS RECOMENDADAS

- (95000703)

OTRAS RECOMENDACIONES

Física y matemáticas de bachillerato

RESULTADOS

RD-1393/2007

Habilidades o destrezas

CEB3 Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Competencias

CG10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad) en el ámbito de la Ingeniería de Telecomunicación

CG8 Capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito de la Ingeniería de Telecomunicación

CG7 Capacidad de trabajo en equipo en el ámbito de la Ingeniería de Telecomunicación

DESCRIPCIÓN

La asignatura de Física 2 completa el aprendizaje de los conceptos básicos de la Física en el Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación, iniciada en el primer semestre con Física 1. El programa trata los temas de campos eléctricos y magnéticos, inducción electromagnética, ecuaciones de Maxwell y radiación electromagnética, centrándose en la base matemática y las aplicaciones. Las sesiones prácticas complementan esa enseñanza con una introducción al trabajo en el laboratorio, la toma de medidas y el cálculo de incertidumbres.

TEMARIO

1. Campo Eléctrico

- 1.1. Electrostática
- 1.2. Conductores
- 1.3. Campo eléctrico en materiales
- 1.4. Corriente

2. Campo Magnético e Inducción



2.1.

Magnetostática

2.2.

Inducción electromagnética

3.

Ecuaciones de Maxwell y Radiación Electromagnética

3.1.

Ecuaciones de Maxwell

3.2.

Ondas electromagnéticas planas

3.3.

Polarización

4.

Laboratorio de Electromagnetismo

4.1.

Tratamiento de datos e incertidumbres

4.2.

Prácticas de electricidad y magnetismo

ACTIVIDADES

 Actividad evaluable Actividad formativa

Clases de teoría y problemas

SEMANAS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

E

PRESENCIALIDAD

DURACIÓN TOTAL

LUGAR

GRUPO

Presencial

48h 00m

Aula (en horario)

Normal

TEMAS

T1

T2

T3

METODOLOGÍA

Lección Magistral

Clase de Problemas

Laboratorio

SEMANAS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

E

PRESENCIALIDAD

DURACIÓN TOTAL

LUGAR

GRUPO

Presencial

06h 59m

Laboratorio

Reducido

TEMAS

T4

METODOLOGÍA

Prácticas de Laboratorio

Laboratorio		SEMANAS																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E	
PRESENCIALIDAD Presencial	DURACIÓN TOTAL 00h 01m	LUGAR Laboratorio		EVALUACIÓN Progresiva, Global, Extraordinaria				PONDERACIÓN 20%				NOTA MÍNIMA 0 No recup.						
RECUPERABLE No	JUSTIFICACIÓN Montar un experimento, conectar un circuito o medir parámetros físicos son actividades para las que es imprescindible la presencialidad y un equipamiento apropiado. Por otra parte los requisitos para el montaje de las prácticas de laboratorio hace que sólo pueden estar disponibles en fechas concretas. Los alumnos realizarán 4 sesiones de laboratorio trabajando en equipo y tendrán que presentar los resultados obtenidos. Este es también el único modo de cumplir con el Resultado CG7.																	
TEMAS T4																		
METODOLOGÍA Examen de Prácticas																		
RESULTADOS EVALUADOS CG7 CEB3 CG8 CG10																		

Examen parcial 1		SEMANAS																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E	
PRESENCIALIDAD Presencial	DURACIÓN TOTAL 01h 30m	LUGAR Aula de examen		EVALUACIÓN Progresiva				PONDERACIÓN 40%				NOTA MÍNIMA 5						
TEMAS T1																		
METODOLOGÍA Examen Escrito																		
RESULTADOS EVALUADOS CEB3 CG8 CG10																		

Examen parcial 2		SEMANAS																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E	
PRESENCIALIDAD Presencial	DURACIÓN TOTAL 01h 30m	LUGAR Aula de examen		EVALUACIÓN Progresiva				PONDERACIÓN 40%				NOTA MÍNIMA 5						
TEMAS T2 T3																		
METODOLOGÍA Examen Escrito																		
RESULTADOS EVALUADOS CEB3 CG8 CG10																		



Examen final

SEMANAS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

E

PRESENCIALIDAD

DURACIÓN TOTAL

LUGAR

EVALUACIÓN

PONDERACIÓN

NOTA MÍNIMA

Presencial

03h 00m

Aula de examen

Global, Extraordinaria

80%

4

TEMAS

T1 T2 T3

METODOLOGÍA

Examen Escrito

RESULTADOS EVALUADOS

CEB3 CG8 CG10

PLANIFICACIÓN SEMANAL

Actividad evaluable

Actividad formativa

Semana con actividad

E

Período de exámenes

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
Clases de teoría y problemas	.	.	.	.	.	.	.			.	.	.	.	.	.	
Laboratorio			.	.	.	.	.			.	.	.	.	.	.	
Laboratorio			.	.	.	.	.			.	.	.	.	.	.	
Examen parcial 1									.	.						
Examen parcial 2																.
Examen final																.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios Generales

Los alumnos serán evaluados, por defecto, mediante evaluación progresiva, pero tendrán derecho a optar por una evaluación global.

EVALUACIÓN PROGRESIVA

La nota final se calcula a partir de:

- examen parcial 1 (semana 9 o 10)
- examen parcial 2 (periodo de exámenes)
- laboratorio (a lo largo del semestre)

En el examen parcial 1 se evalúa la materia vista en clase hasta entonces. En el examen parcial 2 se evalúa la materia restante. Los alumnos serán evaluados mediante evaluación global si obtienen una calificación inferior a 5 puntos en el examen parcial 1 o bien si no se presentan al mismo. Los alumnos que hayan obtenido una calificación de 5 puntos o superior en el examen parcial 1 también podrán optar voluntariamente a la evaluación global si desean subir nota.

EVALUACIÓN GLOBAL o EXTRAORDINARIA

La nota final se calcula a partir de:

- examen final: toda la material (periodo de exámenes)
- laboratorio (a lo largo del semestre)

LABORATORIO

Las clases de laboratorio se consideran actividades **OBLIGATORIAS y NO RECUPERABLES**. Cada alumno realizará 4 sesiones de laboratorio. La evaluación de las prácticas de laboratorio se realizará en el propio laboratorio. La última sesión incluirá una prueba de evaluación individual. Las fechas concretas para cada alumno se comunicarán a comienzo de curso.

En caso de suspender la asignatura, la calificación obtenida en el laboratorio podrá conservarse para el curso siguiente.

IMPORTANTE: Cualquier evaluación o entrega realizada podrá estar sujeta a una evaluación oral complementaria por parte del profesor para validar que se ha realizado por el alumno sin ayuda de sistemas de inteligencia artificial u otras ayudas externas.

Criterios de Evaluación en Convocatoria Ordinaria. Evaluación progresiva

Criterios de evaluación

Para aprobar la asignatura es necesario obtener una puntuación:

- mayor o igual a 5 puntos en el examen parcial 1
- mayor o igual a 5 puntos en el examen parcial 2
- mayor o igual a 5 puntos en la calificación final

Actividades

- Laboratorio (20%)
- Examen parcial 1 (40%)
- Examen parcial 2 (40%)

Criterios de Evaluación en Convocatoria Ordinaria. Prueba global

Criterios de evaluación

Para aprobar la asignatura es necesario obtener una calificación final mayor o igual a 5 puntos.

Actividades

- Laboratorio (20%)
- Examen final (80%)

Criterios de Evaluación en Convocatoria Extraordinaria

Criterios de evaluación

Para aprobar la asignatura es necesario obtener una calificación final mayor o igual a 5 puntos.

Actividades

- Laboratorio (20%)
- Examen final (80%)

RECURSOS

Bibliografía

Tipler, P.A., Mosca, G. "Física", vol. 1 y 2, 6ª edición, Ed. Reverté, 2010

R.A. Serway y J.W. Jewett, "Física para la ciencia y la tecnología, vols. I y II" Ed. Cengage, México

H.D. Young y R.A. Freedman, "Física Universitaria de Sears & Zemansky, vols. I y II" Pearson Education, Madrid



M. Alonso y E.J. Finn, "Física, vols I y II" Addison-Wesley Iberoamericana

Web

R.P. Feynmann, R.B. Leighton and M. Sands, "The Feynmann Lectures on Physics" Caltech. Free read on line at:
<http://www.feynmanlectures.caltech.edu/>

<http://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/>

Plataforma de comunicación con los estudiantes donde se colgará información del curso y materiales didácticos.

Equipamiento

Laboratorio de Física

OTRA INFORMACIÓN

Debido a las limitaciones en la capacidad del laboratorio, cada grupo se divide en dos subgrupos y cada subgrupo acude al laboratorio un día diferente. A principio de curso, y una vez concretada la lista de matriculados, se asignará uno de esos subgrupos a cada alumno y se le comunicará los días concretos de realización de las prácticas de laboratorio.