



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de
Telecomunicacion

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

95000003 - Fisica General 1

PLAN DE ESTUDIOS

09TT - Grado En Ingenieria De Tecnologias Y Servicios De Telecomunicacion

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..... | 3 |
| 4. Descripción de la asignatura y temario..... | 3 |
| 5. Cronograma..... | 5 |
| 6. Actividades y criterios de evaluación..... | 7 |
| 7. Recursos didácticos..... | 10 |
| 8. Otra información..... | 12 |

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|--|---|
| Nombre de la asignatura | 95000003 - Fisica General 1 |
| No de créditos | 6 ECTS |
| Carácter | Básica |
| Curso | Primer curso |
| Semestre | Primer semestre |
| Período de impartición | Septiembre-Enero |
| Idioma de impartición | Castellano |
| Titulación | 09TT - Grado en Ingenieria de Tecnologias y Servicios de Telecomunicacion |
| Centro responsable de la titulación | 09 - E.T.S. De Ingenieros De Telecomunicacion |
| Curso académico | 2025-26 |

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

| Nombre | Despacho | Correo electrónico | Horario de tutorías * |
|---|-----------------|-----------------------------|---|
| Marco Cesar Maicas Ramos (Coordinador/a) | A-201.6 | marco.maicas@upm.es | Sin horario. previo acuerdo con el profesor |
| Esther Lopez Estrada | IES-201 | esther.lopez.estrada@upm.es | Sin horario. previo acuerdo con el profesor |

| | | | |
|-----------------------------------|---------|------------------------|---|
| Ivan Garcia Vara | IES-204 | ivan.garciav@upm.es | Sin horario. previo acuerdo con el profesor |
| M. Del Mar Sanz Lluch | A-201.9 | mar.sanz.lluch@upm.es | Sin horario. previo acuerdo con el profesor |
| Javier Grandal Quintana | A-201.2 | javier.grandal@upm.es | Sin horario. previo acuerdo con el profesor |
| Mariana De Jesus Paiva Proença | A-201.2 | mariana.proenca@upm.es | Sin horario. previo acuerdo con el profesor |
| Jose Luis Prieto Martin | A-032 | joseluis.prieto@upm.es | Sin horario. previo acuerdo con el profesor |
| Simon Aurel Svatek | IES | simon.svatek@upm.es | Sin horario. previo acuerdo con el profesor |
| Maria Mercedes Gabas Perez | A-201.8 | mercedes.gabas@upm.es | Sin horario. previo acuerdo con el profesor |
| Miguel Montes Bajo | A-201.3 | miguel.montes@upm.es | Sin horario. previo acuerdo con el profesor |
| Elisa Antolin Fernandez | IES | elisa.antolin@upm.es | Sin horario. previo acuerdo con el profesor |

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

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

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

3.2. Resultados del aprendizaje

RA19 - Adquirir los conocimientos cualitativos y cuantitativos de los fenómenos físicos básicos, imprescindibles para poder iniciarse en el aprendizaje de los de mayor nivel de complejidad.

RA20 - Comprender los fenómenos naturales como base de conocimiento para las tecnologías actuales.

RA16 - Aprender y comprender las leyes y teorías que describen el funcionamiento del Universo.

RA18 - Aprender y valorar la importancia de la experimentación, como única manera de validar una teoría, por bella que parezca.

RA17 - Aprender a razonar científicamente y poder resolver problemas a partir de las leyes básicas de la Física.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

La asignatura de Física General 1 proporciona a los estudiantes conocimientos básicos sobre las materias de Mecánica y Electromagnetismo. Las sesiones prácticas complementan esa enseñanza con una introducción al trabajo en el laboratorio, la toma de medidas y el análisis de errores.

4.2. Temario de la asignatura

1. Mecánica
 - 1.1. Cinemática
 - 1.2. Dinámica
 - 1.3. Trabajo y energía
 - 1.4. Sistemas de partículas
 - 1.5. Sólido rígido
2. Electricidad y Magnetismo
 - 2.1. Electrostática
 - 2.2. Conductores
 - 2.3. Corriente
 - 2.4. Magnetostática
 - 2.5. Inducción
3. Introducción a la Física Experimental
 - 3.1. Teoría de errores
4. Prácticas de Mecánica
 - 4.1. Caída libre
 - 4.2. Péndulos
5. Prácticas de Electricidad y Magnetismo
 - 5.1. Polímetro
 - 5.2. Carga y descarga de un condensador

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

| Sem | Actividad tipo 1 | Actividad tipo 2 | Tele-enseñanza | Actividades de evaluación |
|-----|--|--|----------------|--|
| 1 | 1.1 Presentación de la asignatura / Cinemática Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | 1.1 Problemas de cinemática Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | |
| 2 | 1.2 Dinámica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | 1.2 Problemas de dinámica Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | |
| 3 | 1.3 Trabajo y energía Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | 1.3 Problemas de trabajo y energía Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Práctica 1 mecánica Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 4 | 1.4 Sistemas de partículas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | 1.4 Problemas de sistemas de partículas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | |
| 5 | 1.5 Sólido Rígido Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | 1.5 Problemas de sólido rígido Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Práctica 2 mecánica Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 6 | 1.6 Sólido Rígido Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | 1.6 Problemas de sólido rígido Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | |
| 7 | 2.1 Electroestática Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | 2.1 Problemas de electroestática Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | |
| 8 | | | | Primera prueba EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:30 |
| 9 | 2.1 Electroestática Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | 2.1 Problemas de electroestática Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Práctica 3 electromagnetismo Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |

| | | | | |
|----|--|---|--|--|
| 10 | 2.2 Conductores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | 2.2 Problemas de conductores Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | |
| 11 | 2.3 Corriente Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | 2.3 Problemas de corriente Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | |
| 12 | 2.4 Magnetostática Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | 2.4 Problemas de magnetostática Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Práctica 4 electromagnetismo Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 13 | 2.4 Magnetostática Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | 2.4 Problemas de magnetostática Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | |
| 14 | 2.5 Inducción Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | 2.5 Problemas de inducción Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | |
| 15 | 2.5 Inducción Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | 2.5 Problemas de inducción Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | Segunda prueba EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:30 Prueba final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 03:00 Prácticas de Laboratorio OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:00 |

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 |
|------|--------------------------|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|------------------------|
| 8 | Primera prueba | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 01:30 | 30% | 5 / 10 | CEB3 |
| 17 | Segunda prueba | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 01:30 | 50% | 5 / 10 | CEB3 |
| 17 | Prácticas de Laboratorio | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 00:00 | 20% | / 10 | CEB3 |

6.1.2. Prueba evaluación global

| Sem | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-----|--------------------------|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|------------------------|
| 17 | Prueba final | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 03:00 | 80% | / 10 | CEB3 |
| 17 | Prácticas de Laboratorio | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 00:00 | 20% | / 10 | CEB3 |

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

| Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|---|--------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|------------------------|
| Prueba extraordinaria + nota de laboratorio | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 03:00 | 100% | / 10 | CEB3 |

6.2. Criterios de evaluación

Los alumnos serán evaluados por defecto mediante evaluación progresiva pero pueden optar por una evaluación global.

1. EVALUACIÓN PROGRESIVA

La calificación se obtiene de la forma siguiente:

30 % primera prueba + 50 % segunda prueba (el día del examen final) + 20 % laboratorio

En la primera prueba se evalúa la materia relativa al bloque de Mecánica. En la segunda prueba se evalúa la materia relativa al bloque de Electromagnetismo. Para aprobar la asignatura es necesario obtener una puntuación mayor o igual a 5 puntos en cada una de las dos pruebas así como en la calificación final.

Si un alumno obtiene una calificación inferior a 5 puntos en la primera prueba debe examinarse de nuevo de la materia incluida en ella el día del examen final. En ese caso la calificación final es:

80% examen final (toda la materia) + 20% laboratorio

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

Los alumnos serán evaluados mediante evaluación global si obtienen una calificación inferior a 5 puntos en la primera prueba o bien no se presentan a la misma.

2. EVALUACIÓN GLOBAL

Los alumnos que **NO** realicen la primera prueba, o no la hayan superado, serán calificados de la forma siguiente:

80 % examen final (toda la materia) + 20 % laboratorio

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

3. EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Los alumnos que tengan que acudir a la convocatoria extraordinaria serán calificados de la forma siguiente:

80 % examen extraordinario (toda la materia) + 20 % laboratorio

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

En los tres sistemas de evaluación anteriores la nota de laboratorio (20% de la asignatura) se obtiene de la forma siguiente:

10% actividades en el laboratorio (actividad NO RECUPERABLE) + 10% cuestiones en el examen final y extraordinario

La asistencia al laboratorio es una actividad **OBLIGATORIA** y **NO RECUPERABLE**. Realizar un experimento, montar un circuito o hacer unas medidas son actividades para las que es imprescindible la presencialidad. Ese es también el único modo de adquirir los Resultados de Aprendizaje RA18. Cada alumno realizará 4 sesiones de laboratorio y tendrá que presentar los resultados obtenidos. Las fechas en las que se realizarán cada una de las prácticas pueden consultarse en el apartado "Otra Información".

En caso de suspender la asignatura la calificación obtenida en el laboratorio podrá conservarse

para cursos posteriores.

PUNTUACIÓN COMPLEMENTARIA

Se podrá otorgar una puntuación complementaria, de hasta un 20%, **exclusivamente a aquellos alumnos que hayan aprobado la asignatura**. Esta puntuación complementaria se valorará en función del trabajo realizado a lo largo del curso en las clases tuteladas. Se trata de una puntuación complementaria que no sirve para aprobar la asignatura, tan sólo para mejorar la calificación final de aquellos que hayan aprobado.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre | Tipo | Observaciones |
|---|--------------|---------------|
| P.A. Tipler y G. Mosca, "Física para la ciencia y la tecnología, vols. I y II". Ed. Reverté, Barcelona, 2010. | Bibliografía | |
| R. A. Serway y J. W. Jewett, "Física para la ciencia y la tecnología, vols. I y II." Ed. Cengage, México, 2007 (vol. I) y 2009 (vol. II). | Bibliografía | |
| H. D. Young y R. A. Freedman, "Física universitaria de Sears & Zemansky, vols. I y II." Pearson Education, Madrid, 2009. | Bibliografía | |
| C. Sánchez del Río, "Análisis de errores". Ed. Eudema, Madrid, 1989 | Bibliografía | |

| | | |
|---|--------------|--|
| M. Alonso y E.J. Finn, "FISICA" vol. I y II, Addison-Wesley Iberoamericana, 1986 | Bibliografía | |
| P.A. Tipler and G. Mosca, "Physics for Scientists and Engineers, 6th Edition", W.H. Freeman and Company, 2008 | Bibliografía | |
| R.A. Serway and J.W. Jewett, "Physics for scientists and engineers", 9th edition, Brooks and Cole | Bibliografía | |
| R.P. Feynmann, R.B. Leighton and M. Sands, "The Feynmann Lectures on Physics", Caltech. Free read online at: http://www.feynmanlectures.caltech.edu/ | Recursos web | |
| A. García-Maroto, "Mecánica 100 Problemas útiles", Edit. García-Maroto | Bibliografía | |
| V. Alcober y P. Mareca, "Electricidad y Magnetismo 100 Problemas útiles", Edit. García-Maroto | Bibliografía | |

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

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. El cronograma de esta Guía de Aprendizaje refleja las actividades que, por ejemplo, realizaría un alumno de uno de esos subgrupos.

Considerando esta división, el calendario de prácticas de laboratorio por semana es el siguiente:

- Práctica 1: cada alumno asiste a 1 sesión en alguna de las semanas 2, 3 o 4
- Práctica 2: cada alumno asiste a 1 sesión en alguna de las semanas 5 o 6
- Práctica 3: cada alumno asiste a 1 sesión en alguna de las semanas 9, 10 u 11
- Práctica 4: cada alumno asiste a 1 sesión en alguna de las semanas 12 o 13

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.