



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería y Sistemas  
de Telecomunicación

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

595000001 - Talleres De Iniciacion A La Ingenieria

### PLAN DE ESTUDIOS

59EC - Grado En Ingenieria Electronica De Comunicaciones

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	3
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	4
5. Descripción de la asignatura y temario.....	5
6. Cronograma.....	8
7. Actividades y criterios de evaluación.....	12
8. Recursos didácticos.....	16
9. Otra información.....	16

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	595000001 - Talleres de Iniciación a la Ingeniería
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	59EC - Grado en Ingeniería Electronica de Comunicaciones
<b>Centro responsable de la titulación</b>	59 - Escuela Técnica Superior De Ingeniería Y Sistemas De Telecomunicación
<b>Curso académico</b>	2021-22

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Elena Blanco Martín (Coordinador/a)	D8205	elena.blanco@upm.es	Sin horario. Ver en la web o puerta del despacho.
Juan Jose Gomez Alfageme	D8209	juanjose.gomez.alfageme@u pm.es	Sin horario. Ver en la web o puerta del despacho.

Eduardo Nogueira Diaz	A4201	eduardo.nogueira.diaz@upm.es	Sin horario. Ver en la web o puerta del despacho.
Neftali Nuñez Mendoza	A4205	neftali.nunez@upm.es	Sin horario. Ver en la web o puerta del despacho.
Maria Pilar Ochoa Perez	A3112	pilar.ochoa@upm.es	Sin horario. Ver en la web o puerta del despacho.
Marta Sanchez Agudo	A3112	marta.sanchez@upm.es	Sin horario. Ver en la web o puerta del despacho.
Manuel Vazquez Lopez	A4205	manuel.vazquez@upm.es	Sin horario. Ver en la web o puerta del despacho.
Francisco Martinez Moreno	A4210	francisco.martinezm@upm.es	Sin horario. Ver en la web o puerta de despacho
Francisco Javier Jimenez Martinez	A4201	franciscojavier.jimenez@upm.es	Sin horario. Ver en la web o puerta de despacho
Ana Belen Garcia Hernando	A4404	anabelen.garcia@upm.es	Sin horario. Ver en la web o puerta del despacho.
Aurelio Berges Garcia	A4411	aurelio.berges@upm.es	Sin horario. Ver en la web o puerta del despacho.

Pablo Merodio Camara	A3110	pablo.merodio@upm.es	Sin horario. Ver en la web o puerta del despacho.
Francisco Prieto Castrillo	A3111	francisco.prieto@upm.es	Sin horario. Ver en la web o puerta del despacho.
Pedro Cobos Arribas	A4210	pedro.cobos@upm.es	Sin horario. Ver en la web o puerta del despacho.

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

### 3. Conocimientos previos recomendados

---

#### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

#### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Esta asignatura necesita los conocimientos de matemáticas y física de bachillerato.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE B1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

CE B3 - 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.

CG 11 - Habilidades para la utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

### 4.2. Resultados del aprendizaje

RA190 - Podrá manejar de manera eficiente herramientas TIC en el ámbito de materias básicas de matemáticas y física.1.

RA632 - Calcular y representar funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.

RA633 - Aplicar el cálculo diferencial e integral a la resolución de problemas sencillos de ingeniería.

RA191 - Podrá resolver problemas básicos en el ámbito de materias básicas de matemáticas y física.

RA639 - Calcular corrientes y tensiones en circuitos de corriente continua aplicando la ley de Ohm.

RA641 - Utilizar números complejos en el cálculo fasorial de circuitos eléctricos

RA636 - Aplicar el cálculo vectorial y las leyes de conservación de la energía a la resolución de problemas de mecánica.

RA640 - Comprender las principales leyes del electromagnetismo.

RA634 - Operar con números complejos.

RA638 - Comprender los principales parámetros de las ondas mecánicas y electromagnéticas.

RA635 - Expresar con precisión magnitudes y unidades.

RA637 - Identificar y modelar ejemplos de movimiento armónico simple.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura tiene como objetivo establecer los conocimientos necesarios de Matemáticas y Física. Además de recordar los conocimientos necesarios de estas materias, se establecerá su utilidad y su uso futuro en las diversas áreas de la ingeniería de telecomunicación.

La asignatura se desarrolla de forma intensiva en las dos primeras semanas del curso académico; por consiguiente, lo que aparece en el apartado Cronograma de esta Guía como "Semana  $n$ ", debe entenderse como "Día  $n$ ".

Cada día hay cuatro horas de actividad con profesor en la Escuela y el alumno debe dedicar aproximadamente otras cuatro horas de estudio autónomo previo a cada sesión.

El primer día se presenta la asignatura y se realiza una prueba de conocimientos sobre temas de Matemáticas y Física estudiados en bachillerato, que no tiene efecto sobre la evaluación.

Las siguientes sesiones se dedican al repaso de un tema de Matemáticas y otro de Física en cada uno de los días. En cada una de estas sesiones se realizan las siguientes actividades de evaluación:

- Un cuestionario individual sobre el tema de Matemáticas (realizado en la plataforma Moodle).
- Un cuestionario individual sobre el tema de Física (realizado en la plataforma Moodle).
- Un cuestionario en grupo sobre el tema de Matemáticas.
- Un cuestionario en grupo sobre el tema de Física.

Una vez realizados los cuestionarios por todos los estudiantes, cada uno puede comprobar sus respuestas correctas y erróneas.

El último día se realiza un cuestionario final individual sobre Física y otro sobre Matemáticas.

En cada sesión se combinan las siguientes metodologías:

- Exposición por parte del profesor y resolución de dudas.
- Realización de ejercicios (cuestionarios).

- Trabajo en grupo.

La asignatura comienza el día 3 de Septiembre y se desarrolla como se indica en la siguiente tabla:

Fecha	Actividad
03/09/2021 Viernes	Presentación y cuestionario inicial
06/09/2021 Lunes	Unidades 1.1 y 2.1
07/09/2021 Martes	Unidades 1.2 y 2.2
08/09/2021 Miércoles	Unidades 1.3 y 2.3
09/09/2021 Jueves	Unidades 1.4 y 2.4
10/09/2021 Viernes	Unidades 1.5 y 2.5
13/09/2021 Lunes	Unidades 1.6 y 2.6
14/09/2021 Martes	Unidades 1.7 y 2.7

El día 20 de Septiembre se realizarán los cuestionarios individuales finales de Matemáticas y Física.

Las calificaciones de los estudiantes que hayan cursado la asignatura por evaluación continua se publicarán antes del día 1 de Octubre.

Con anterioridad al día 10 de Diciembre, se publicará en Moodle el procedimiento para los estudiantes que vayan a la convocatoria ordinaria.

## 5.2. Temario de la asignatura

### 1. Matemáticas

- 1.1. Funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas
- 1.2. Números reales. Números complejos I.
- 1.3. Números complejos II.
- 1.4. Notaciones de los números complejos.
- 1.5. Derivadas I.
- 1.6. Integrales I.
- 1.7. Integrales II.

### 2. Física

- 2.1. La medida, magnitudes y unidades. El Sistema Internacional. Conversión de unidades.
- 2.2. Magnitudes vectoriales y cálculo vectorial.
- 2.3. Movimiento Armónico Simple.
- 2.4. Ondas.
- 2.5. Escalas de representación lineal y logarítmica. El dB.
- 2.6. Electrostática.
- 2.7. Corriente eléctrica.

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Presentación de la asignatura</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Cuestionario inicial de Matemáticas y Física</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
2	<b>Introducción de las unidades didácticas 1.1 y 2.1 y proyección de su utilidad a lo largo de la titulación</b> Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Cuestionario individual de Matemáticas</b> Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Cuestionario en grupo de Matemáticas</b> Duración: 00:15 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas  <b>Cuestionario individual de Física</b> Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Cuestionario en grupo de Física</b> Duración: 00:15 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	<b>Resolver cuestionario en tutoría de grupo</b> Duración: 00:50 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Test individual de Matemáticas</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:45  <b>Test individual de Física</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:45  <b>Test en grupo de Matemáticas</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15  <b>Test en grupo de Física</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
3	<b>Introducción de las unidades didácticas 1.2 y 2.2 y proyección de su utilidad a lo largo de la titulación</b> Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Cuestionario individual de Matemáticas</b> Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Cuestionario en grupo de Matemáticas</b> Duración: 00:15 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas  <b>Cuestionario individual de Física</b> Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Cuestionario en grupo de Física</b> Duración: 00:15 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	<b>Resolver cuestionario en tutoría de grupo</b> Duración: 00:50 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Test individual de Matemáticas</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:45  <b>Test individual de Física</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:45  <b>Test en grupo de Matemáticas</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15  <b>Test en grupo de Física</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15

4	<p><b>Introducción de las unidades didácticas 1.3 y 2.3 y proyección de su utilidad a lo largo de la titulación</b> Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Cuestionario individual de Matemáticas</b> Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Cuestionario en grupo de Matemáticas</b> Duración: 00:15 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p><b>Cuestionario individual de Física</b> Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Cuestionario en grupo de Física</b> Duración: 00:15 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p><b>Resolver cuestionario en tutoría de grupo</b> Duración: 00:50 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Test individual de Matemáticas</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:45</p> <p><b>Test individual de Física</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:45</p> <p><b>Test en grupo de Matemáticas</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p> <p><b>Test en grupo de Física</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
5	<p><b>Introducción de las unidades didácticas 1.4 y 2.4 y proyección de su utilidad a lo largo de la titulación</b> Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Cuestionario individual de Matemáticas</b> Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Cuestionario en grupo de Matemáticas</b> Duración: 00:15 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p><b>Cuestionario individual de Física</b> Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Cuestionario en grupo de Física</b> Duración: 00:15 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p><b>Resolver cuestionario en tutoría de grupo</b> Duración: 00:50 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Test en grupo de Física</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p> <p><b>Test en grupo de Matemáticas</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p> <p><b>Test individual de Física</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:45</p> <p><b>Test individual de Matemáticas</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:45</p>
6	<p><b>Introducción de las unidades didácticas 1.5 y 2.5 y proyección de su utilidad a lo largo de la titulación</b> Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Cuestionario individual de Matemáticas</b> Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Cuestionario en grupo de Matemáticas</b> Duración: 00:15 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p><b>Cuestionario individual de Física</b> Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Cuestionario en grupo de Física</b> Duración: 00:15 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p><b>Resolver cuestionario en tutoría de grupo</b> Duración: 00:50 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Test individual de Matemáticas</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:45</p> <p><b>Test en grupo de Matemáticas</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p> <p><b>Test en grupo de Física</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>

				<p><b>Test individual de Física</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:45</p>
7	<p><b>Introducción de las unidades didácticas 1.6 y 2.6 y proyección de su utilidad a lo largo de la titulación</b> Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Cuestionario individual de Matemáticas</b> Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Cuestionario en grupo de Matemáticas</b> Duración: 00:15 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p><b>Cuestionario individual de Física</b> Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Cuestionario en grupo de Física</b> Duración: 00:15 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p><b>Resolver cuestionario en tutoría de grupo</b> Duración: 00:50 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Test en grupo de Física</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p> <p><b>Test en grupo de Matemáticas</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p> <p><b>Test individual de Matemáticas</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:45</p> <p><b>Test individual de Física</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:45</p>
8	<p><b>Introducción de las unidades didácticas 1.7 y 2.7 y proyección de su utilidad a lo largo de la titulación</b> Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Cuestionario individual de Matemáticas</b> Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Cuestionario en grupo de Matemáticas</b> Duración: 00:15 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p><b>Cuestionario individual de Física</b> Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Cuestionario en grupo de Física</b> Duración: 00:15 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p><b>Resolver cuestionario en tutoría de grupo</b> Duración: 00:50 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Test individual de Física</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:45</p> <p><b>Test en grupo de Matemáticas</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p> <p><b>Test en grupo de Física</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p> <p><b>Test individual de Matemáticas</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:45</p>
9				<p><b>Test individual final de Matemáticas</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 01:30</p> <p><b>Test individual final de Física</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 01:30</p>

10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				<b>Prueba final de Matemáticas</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 01:30  <b>Prueba final de Física</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 01:30

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.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Test individual de Matemáticas	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:45	2.86%	/ 10	CE B1 CG 11
2	Test individual de Física	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:45	2.86%	/ 10	CE B3 CG 11
2	Test en grupo de Matemáticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	.71%	/ 10	CE B1
2	Test en grupo de Física	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	.71%	/ 10	CE B3
3	Test individual de Matemáticas	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:45	2.86%	/ 10	CE B1 CG 11
3	Test individual de Física	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:45	2.86%	/ 10	CE B3 CG 11
3	Test en grupo de Matemáticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	.71%	/ 10	CE B1
3	Test en grupo de Física	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	.71%	/ 10	CE B3

4	Test individual de Matemáticas	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:45	2.86%	/ 10	CE B1 CG 11
4	Test individual de Física	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:45	2.86%	/ 10	CE B3 CG 11
4	Test en grupo de Matemáticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	.71%	/ 10	CE B1
4	Test en grupo de Física	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	.71%	/ 10	CE B3
5	Test en grupo de Física	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	.71%	/ 10	CE B3
5	Test en grupo de Matemáticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	.71%	/ 10	CE B1
5	Test individual de Física	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:45	2.86%	/ 10	CE B3 CG 11
5	Test individual de Matemáticas	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:45	2.86%	/ 10	CE B1 CG 11
6	Test en grupo de Física	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	.71%	/ 10	CE B3
6	Test individual de Matemáticas	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:45	2.86%	/ 10	CE B1 CG 11
6	Test individual de Física	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:45	2.86%	/ 10	CE B3 CG 11
6	Test en grupo de Matemáticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	.71%	/ 10	CE B1

7	Test en grupo de Matemáticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	.71%	/ 10	CE B1
7	Test en grupo de Física	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	.71%	/ 10	CE B3
7	Test individual de Física	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:45	2.86%	/ 10	CE B3 CG 11
7	Test individual de Matemáticas	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:45	2.86%	/ 10	CE B1 CG 11
8	Test en grupo de Matemáticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	.71%	/ 10	CE B1
8	Test en grupo de Física	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	.71%	/ 10	CE B3
8	Test individual de Física	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:45	2.86%	/ 10	CE B3 CG 11
8	Test individual de Matemáticas	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:45	2.86%	/ 10	CE B1 CG 11
9	Test individual final de Matemáticas	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	01:30	25%	4 / 10	CE B1 CG 11
9	Test individual final de Física	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	01:30	25%	4 / 10	CE B3 CG 11

### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Prueba final de Matemáticas	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	01:30	50%	4 / 10	CE B1 CG 11

17	Prueba final de Física	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	01:30	50%	4 / 10	CE B3 CG 11
----	------------------------	--	------------	-------	-----	--------	----------------

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Prueba final de Matemáticas	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	01:30	50%	4 / 10	CE B1 CG 11
Prueba final de Física	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	01:30	50%	4 / 10	CE B3 CG 11

## 7.2. Criterios de evaluación

La nota final de la asignatura por EVALUACIÓN CONTINUA se obtiene con los siguientes criterios:

- El 50% de la calificación corresponde a las pruebas de Matemáticas y el otro 50% a las pruebas de Física.
- Los cuestionarios individuales de las sesiones tienen una ponderación del 40%.
- Los cuestionarios en grupo tienen una ponderación del 10%.
- Los cuestionarios finales individuales tienen una ponderación del 50%, con un mínimo de 4 puntos para hacer media.

La nota final de la asignatura por EVALUACIÓN FINAL se obtiene:

- El 50% de la calificación corresponde a las pruebas de Matemáticas y el otro 50% a las pruebas de Física.
- Los cuestionarios finales individuales tienen una ponderación del 50%, con un mínimo de 4 puntos para hacer media.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Unidades Didácticas	Bibliografía	Para cada unidad temática se publica en Moodle una Unidad Didáctica.
Punto de Inicio	Recursos web	<a href="http://moodle.upm.es/puntodeinicio">http://moodle.upm.es/puntodeinicio</a>
Proyecto Descartes	Recursos web	<a href="http://descartes.cnice.mec.es/index.html">http://descartes.cnice.mec.es/index.html</a>
Proyecto Newton	Recursos web	<a href="http://recursostic.educacion.es/newton/web">http://recursostic.educacion.es/newton/web</a>
Ordenador Personal	Equipamiento	Ordenador Personal con acceso a Internet

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

#### Normas sobre faltas y sobre el examen

La asistencia a clase es obligatoria.

Los alumnos que no puedan asistir un día a clase, por causa justificada (deben entregar el justificante a su profesor) podrán:

1. Asistir al turno cambiado ese día y hacer los cuestionarios de esa unidad.
2. Si tampoco pueden asistir al otro turno, si la causa es justificada no se tendrá en cuenta la nota de los cuestionarios de esa unidad.

Los alumnos que por causa justificada (deben entregar el justificante a su profesor) no puedan asistir al test individual final, podrán:

1. Asistir al turno cambiado ese día y hacer el test individual final.
2. Si tampoco pueden asistir al otro turno, si la causa es justificada, se habilitará otro día para realizar el test individual final.

El test individual final se realizará sin libros ni consultas a Internet. Se permite consultar **una** hoja con fórmulas de Matemáticas y **una** hoja con fórmulas de Física. Estas hojas deben ser **manuscritas y originales** de cada alumno.

En caso de restricciones debido a la pandemia COVID-19 se dejarán de hacer las pruebas de grupo y ese 10% se añadirá a los cuestionarios finales.