



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

595000200 - Talleres De Iniciacion A La Ingenieria

### PLAN DE ESTUDIOS

59TL - Grado En Ingenieria Telematica

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	3
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	8
7. Actividades y criterios de evaluación.....	11
8. Recursos didácticos.....	15
9. Otra información.....	15

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	595000200 - 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>	59TL - Grado en Ingeniería Telemática
<b>Centro responsable de la titulación</b>	59 - Escuela Técnica Superior De Ingeniería Y Sistemas De Telecomunicación
<b>Curso académico</b>	2023-24

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
David Jesus Meltzer Camino	A4403	david.meltzer@upm.es	Sin horario. Ver en la Web o contactar por correo.
Pedro Cobos Arribas	A4210	pedro.cobos@upm.es	Sin horario. Ver en la Web o contactar por correo.

Elena Blanco Martin (Coordinador/a)	D8205	elena.blanco@upm.es	Sin horario. Ver en la Web o contactar por correo.
Juan Jose Gomez Alfageme	D8209	juanjose.gomez.alfageme@u pm.es	Sin horario. Ver en la Web o contactar por correo.
Neftali Nuñez Mendoza	A4205	neftali.nunez@upm.es	Sin horario. Ver en la Web o contactar por correo.
Marta Sanchez Agudo	A3112	marta.sanchez@upm.es	Sin horario. Ver en la Web o contactar por correo.
Manuel Vazquez Lopez	A4205	manuel.vazquez@upm.es	Sin horario. Ver en la Web o contactar por correo.
Francisco Javier Jimenez Martinez	A4201	franciscojavier.jimenez@up m.es	Sin horario. Ver en la Web o contactar por correo.
Francisco Martinez Moreno	A4210	francisco.martinezm@upm.e s	Sin horario. Ver en la Web o contactar por correo.
Laura Barrutia Poncela	A3111	laura.barrutia@upm.es	Sin horario. Ver en la Web o contactar por correo.
Juan Manuel Lopez Navarro	A4213	juanmanuel.lopez@upm.es	Sin horario. Ver en la Web o contactar por correo.

\* 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 Telemática 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

RA774 - Calcular y representar funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.

RA781 - Calcular corrientes y tensiones en circuitos de corriente continua aplicando la ley de Ohm.

RA782 - Comprender las principales leyes del electromagnetismo.

RA777 - Expresar con precisión magnitudes y unidades.

RA776 - Operar con números complejos.

RA778 - Aplicar el cálculo vectorial y las leyes de conservación de la energía a la resolución de problemas de mecánica.

RA779 - Identificar y modelar ejemplos de movimiento armónico simple.

RA780 - Comprender los principales parámetros de las ondas mecánicas y electromagnéticas.

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

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

RA775 - Aplicar el cálculo diferencial e integral a la resolución de problemas sencillos de ingeniería.

RA783 - Utilizar números complejos en el cálculo fasorial de circuitos eléctricos.

## 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 nivel de inglés, 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 de grupo sobre el tema de Física y Matemáticas (realizado en papel).

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

En el tiempo reservado a parciales, a la semana siguiente se realizará 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 martes 5 de Septiembre y se desarrolla como se indica en la siguiente tabla:

Fecha	Actividad
05/09/2023 Martes	Presentación y cuestionario inicial
06/09/2023 Miércoles	Unidades 1.1 y 2.1
07/09/2023 Jueves	Unidades 1.2 y 2.2
08/09/2023 Viernes	Unidades 1.3 y 2.3

11/09/2023 Lunes	Unidades 1.4 y 2.4
12/09/2023 Martes	Unidades 1.5 y 2.5
13/09/2023 Miércoles	Unidades 1.6 y 2.6
14/09/2023 Jueves	Unidades 1.7 y 2.7

El día 25 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 9 de Octubre.

Con anterioridad al día 4 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 en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Presentación de la asignatura</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
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: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Cuestionario individual de Matemáticas</b> Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Cuestionario individual de Física</b> Duración: 00:45 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 de grupo</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito 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: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Cuestionario individual de Matemáticas</b> Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Cuestionario individual de Física</b> Duración: 00:45 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 de grupo</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
4	<b>Introducción de las unidades didácticas 1.3 y 2.3 y proyección de su utilidad a lo largo de la titulación</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Cuestionario individual de Matemáticas</b> Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Cuestionario individual de Física</b> Duración: 00:45 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 de grupo</b>

				EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
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: 01:00 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 individual de Física</b> Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p><b>Test de grupo</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito 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>
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: 01:00 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 individual de Física</b> Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p><b>Test de grupo</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito 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>
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: 01:00 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 individual de Física</b> Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p><b>Test de grupo</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito 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></p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Cuestionario individual de Matemáticas</b></p> <p>Duración: 00:45</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Cuestionario individual de Física</b></p> <p>Duración: 00:45</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p><b>Test de grupo</b></p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 00:15</p> <p><b>Test individual de Física</b></p> <p>ET: Técnica del tipo Prueba Telemática</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 00:45</p> <p><b>Test individual de Matemáticas</b></p> <p>ET: Técnica del tipo Prueba Telemática</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 00:45</p>
9				
10				<p><b>Test individual final de Matemáticas</b></p> <p>ET: Técnica del tipo Prueba Telemática</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 00:55</p> <p><b>Test individual final de Física</b></p> <p>ET: Técnica del tipo Prueba Telemática</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 00:55</p>
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				<p><b>Prueba final de Matemáticas</b></p> <p>ET: Técnica del tipo Prueba Telemática</p> <p>Evaluación sólo prueba final</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 00:55</p> <p><b>Prueba final de Física</b></p> <p>ET: Técnica del tipo Prueba Telemática</p> <p>Evaluación sólo prueba final</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 00:55</p>

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.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

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 de grupo	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1.43%	/ 10	CE B1 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 de grupo	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1.43%	/ 10	CE B1 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 de grupo	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1.43%	/ 10	CE B1 CE B3
5	Test de grupo	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1.43%	/ 10	CE B1 CE B3
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 de grupo	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1.43%	/ 10	CE B1 CE B3
6	Test individual de Física	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:45	2.86%	/ 10	CE B3 CG 11
6	Test individual de Matemáticas	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:45	2.86%	/ 10	CE B1 CG 11
7	Test de grupo	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1.43%	/ 10	CE B1 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 de grupo	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1.43%	/ 10	CE B1 CE B3
8	Test individual de Matemáticas	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:45	2.86%	/ 10	CE B1 CG 11

8	Test individual de Física	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:45	2.86%	/ 10	CE B3 CG 11
10	Test individual final de Matemáticas	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:55	25%	4 / 10	CE B1
10	Test individual final de Física	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:55	25%	4 / 10	CE B3

### 7.1.2. Prueba evaluación global

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	00:55	50%	4 / 10	CE B1
17	Prueba final de Física	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:55	50%	4 / 10	CE B3

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

## 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.
- Si la nota final es inferior a 5.0 o alguno de los cuestionarios finales tiene menos de 4.0 puntos, el alumno quedará suspenso, obteniendo como máximo 4.5 puntos.

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.
- Si la nota final es inferior a 5.0 o alguno de los cuestionarios finales tiene menos de 4.0 puntos, el alumno quedará suspenso, obteniendo como máximo 4.5 puntos.

La nota final de la asignatura por EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA 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.
- Si la nota final es inferior a 5.0 o alguno de los cuestionarios finales tiene menos de 4.0 puntos, el alumno quedará suspenso, obteniendo como máximo 4.5 puntos.



## 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, y 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, y si la causa es justificada, se habilitará otro día para realizar el test individual final (ver Normativa UPM de evaluación).

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.