



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S.I Aeronáutica y del  
Espacio

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**143005007 - Sistemas Electronicos Aeroespaciales**

### PLAN DE ESTUDIOS

14TA - Master Universitario En Sistemas Del Transporte Aereo

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

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

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	143005007 - Sistemas Electronicos Aeroespaciales
<b>No de créditos</b>	4 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>	14TA - Master Universitario en Sistemas del Transporte Aereo
<b>Centro responsable de la titulación</b>	14 - E.T.S.I. Aeronáutica Y Del Espacio
<b>Curso académico</b>	2025-26

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Jose Felix Alonso Alarcon (Coordinador/a)		josefelix.alonso@upm.es	- -
Jesus Mas Lopez	B-307	jesus.mas@upm.es	L - 16:00 - 18:00 M - 16:00 - 18:00 J - 16:00 - 18:00

\* 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 Master Universitario en Sistemas del Transporte Aereo no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

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

- Matematicas
- Electricidad y Electronica

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE10 - Comprender la problemática propia de los sistemas electrónicos terrestres y embarcados en los diferentes elementos del Sistema del Transporte Aéreo

CG1 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo de nuevos conceptos y técnicas aplicados al Sistema del Transporte Aéreo

CG4 - Comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados, y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CG6 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

CT3 - Gestionar la información, identificando las fuentes necesarias, los principales tipos de documentos técnicos y científicos que son de aplicación en el entorno de los Sistemas del Transporte Aéreo.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA12 - El alumno conoce los sistemas de alimentación, distribución y cargas eléctricas en aeronaves.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Se presentan las bases de los sistemas electrónicos con el objetivo de enlazar con otras asignaturas del segundo semestre, especialmente de la especialidad de **Sistemas Aeroespaciales de Tratamiento de Información (SATI)**, por ejemplo, las Fuentes de alimentación reguladas y conmutadas serán útiles para la asignatura de **Sistemas de Potencia Eléctrica en Vehículos Aeroespaciales**, y el protocolo ARINC, se desarrollará en la asignatura **Arquitectura de Sistemas de Aviónica**. Por último, el tema de ruido servirá de base para el mismo tema de la asignatura de **Tratamiento de información multisensor**.

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Sistemas de alimentación.
  - 1.1. Reguladores lineales.
  - 1.2. Reguladores conmutados. Funcionamiento en modo continuo y discontinuo.
    - 1.2.1. Buck-converter
    - 1.2.2. Boost-converter.
    - 1.2.3. Inverter.
2. Introducción sistemas de comunicación digital
  - 2.1. Fundamentos de la teoría de la información. Compresión de datos. Códigos de Huffman.
  - 2.2. Códigos de transmisión. Aplicación protocolo ARINC
  - 2.3. Ruido. Detección binaria de la señal por el criterio MAP.
3. Conversión A/D y D/A
  - 3.1. Conversor de resistencias ponderadas y R-2R
  - 3.2. Conversor de aproximaciones sucesivas, tracking, pipeline, etc

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Teoría tema 1</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2		<b>Problemas tema 1</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
3	<b>Teoría tema 1</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4		<b>Problemas tema 1</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
5	<b>Teoría tema 1</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6		<b>Realización de sistema de comunicación en fibra óptica</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio  <b>Problemas tema 1</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
7	<b>Teoría tema 1</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Problemas tema 1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Primera PEI</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00  <b>Informe práctica 1</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 02:00
8	<b>Teoría tema 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Problemas tema 1</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
9	<b>Teoría tema 2</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

10		<b>Problemas tema 2</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
11	<b>Teoría tema 2</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12		<b>Problemas tema 2</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
13	<b>Teoría tema 3</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Realización de sistema de comunicaciones digitales</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14	<b>Teoría tema 3</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Informe práctica 2</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
15		<b>Problemas tema 3</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
16				<b>Segunda PEI.</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00  <b>Examen Ordinario.</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:00
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.

## 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
7	Primera PEI	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	45%	3 / 10	CG1 CG4 CE10
7	Informe práctica 1	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	5%	5 / 10	CG1 CG4 CG6 CT3 CE10
14	Informe práctica 2	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	5%	5 / 10	CG1 CG4 CG6 CT3 CE10
16	Segunda PEI.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	45%	3 / 10	CG1 CG4 CE10

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Examen Ordinario.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	90%	5 / 10	CG1 CG4 CE10

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen extraordinario	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	90%	5 / 10	CG1 CG4 CE10

## 7.2. Criterios de evaluación

Existirán dos modelos de evaluación, evaluación progresiva o examen final:

Evaluación progresiva. Los conocimientos se evaluarán mediante:

- 2 PEI's (peso del 90% en la nota final). Nota mínima de cada PEI 3 sobre 10.
- Prácticas de laboratorio (peso del 10% en la nota final).
- La segunda PEI se realizará el día del examen ordinario.
- La nota mínima de las 2 PEI's para poder hacer media con la nota de prácticas será de 4.5 sobre 10.
- Las prácticas de la asignatura serán obligatorias, no obteniéndose calificación final de aprobado si no se han realizado las prácticas. Si un alumno no realiza las prácticas deberá realizar un trabajo práctico individual.
- Se entenderá que un alumno que ha realizado la 1ª PEI quiere evaluarse de forma progresiva, en el caso de no haber aprobado la 1ª PEI podrá presentarse a toda la asignatura en el examen ordinario.

Evaluación no progresiva. Los conocimientos se evaluarán mediante:

- Examen final teórico ordinario y extraordinario (peso del 90% en la nota final), la nota mínima de este examen para poder hacer media con la nota de prácticas será de 5 sobre 10.
- Prácticas (Haber realizado la PA práctica de aprendizaje en el curso académico del examen final al que se presenta). En el caso de no haber realizado las prácticas el alumno realizará unos ejercicios extra. El peso de este apartado será igualmente del 10%.

Tanto los exámenes parciales como finales estarán compuestos de:

- Parte teórica (Test o preguntas a desarrollar).
- Parte práctica (ejercicios y problemas).

En los informes obligatorios que el alumno entregará se evaluará:

- La presentación y claridad en la redacción.
- La claridad a la hora de realizar captura de esquemas o diagramas de bloques.

- El correcto valor de los resultados.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
System vision	Recursos web	Simulador web de circuitos electrónicos.
LT Spice	Otros	Software de simulación de circuitos.
Electrónica, Allan R. Hambley	Bibliografía	Libro de la editorial Pearson
Communication Systems. Analysis and Design	Bibliografía	Autor Harold P.E. Stern- Mahmoud

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

Se recomienda la siguiente bibliografía de conocimientos previos:

Principios de Electrónica, autor Malvino, editorial Mc Graw Hill

Electrónica Integrada, autor Millman editorial Hispano Europea

Análisis de Circuitos I y II, autor López Ferreras