



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería
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

2023/24 - 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.....	7
9. Otra información.....	8

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	143005007 - Sistemas Electronicos Aeroespaciales
No de créditos	4 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	14TA - Master Universitario en Sistemas del Transporte Aereo
Centro responsable de la titulación	14 - Escuela Técnica Superior De Ingeniería Aeronáutica Y Del Espacio
Curso académico	2023-24

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Jose Felix Alonso Alarcon (Coordinador/a)		josefelix.alonso@upm.es	- -

* 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 en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Teoría/Problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Teoría/Problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Teoría/Problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Teoría/Problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Realización de sistema de comunicación en fibra óptica Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5	Teoría/Problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Teoría/Problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Teoría/Problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Realización Prueba de Evaluación Intermedia EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:00
8	Teoría/Problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	Teoría/Problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	Teoría/Problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	Teoría/Problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Teoría/Problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

13	Teoría/Problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	Teoría/Problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	Teoría/Problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16	Teoría/Problemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Examen practico del sistema de comunicación digital EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen practico de comunicacion digital EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
17	Examen final escrito de la asignatura Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas Examen final escrito de la asignatura Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas			Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:00 Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito 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.

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	Realización Prueba de Evaluación Intermedia	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	45%	5 / 10	CG6 CT3 CE10
16	Examen practico de comunicacion digital	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	10%	5 / 10	CG1 CE10
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	45%	5 / 10	CG1 CG4 CG6 CT3 CE10

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Examen practico del sistema de comunicación digital	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	10%	5 / 10	CG1 CE10
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	90%	5 / 10	CG1 CG4 CG6 CT3 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	01:00	100%	5 / 10	CG1 CG4 CG6 CT3 CE10

7.2. Criterios de evaluación

Se evaluará a través de la realización de un examen final cuyo valor es del 100% de la nota final o realizando la PEI y el examen final.

Se aprueba la asignatura con una nota final igual o mayor a 5.0

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