



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

145016203 - Sistemas De Control Embarcados Y Terrestres Para P

PLAN DE ESTUDIOS

14GY - Grado En Gestión Y Operaciones Del Transporte Aéreo

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo 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

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	145016203 - Sistemas de Control Embarcados y Terrestres para P
No de créditos	5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Tercero curso
Semestre	Sexto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	14GY - Grado en Gestión y Operaciones del Transporte Aéreo
Centro responsable de la titulación	14 - E.T.S.I. Aeronáutica Y Del Espacio
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Javier Crespo Moreno (Coordinador/a)	A-213	javier.crespo@upm.es	L - 13:00 - 13:30
Jesus Mas Lopez	A-221	jesus.mas@upm.es	L - 18:00 - 18:45 M - 17:00 - 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

- Sistemas De Navegación Aérea Y Aviónica
- Sistemas De Vigilancia Y Comunicaciones
- Gestión TrÁnsito AÉreo (atm)

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Gestión y Operaciones del Transporte Aéreo no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CG02 - Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes

CT02 - Capacidad para el uso de la lengua inglesa

CT06 - Capacidad para utilizar las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones

4.2. Resultados del aprendizaje

RA13 - Analiza los medios y métodos para garantizar el correcto funcionamiento de estos sistemas desde el segmento terrestre.

RA12 - Desarrolla los criterios de aplicación y utilización de sistemas de control terrestres para la operación ATC

RA11 - Examina el entorno global de los sistemas embarcados, desde la perspectiva del controlador

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Describir los principios de funcionamiento de los sistemas de control embarcados y terrestres que se aplican en la operación aeronáutica, aplicadas al PTLA

5.2. Temario de la asignatura

1. Automatización en ATS
2. Colision avoidance and Safety Nets
3. Sistemas de control automático de vuelo (AFCS)
4. Compensadores-amortiguadores guiñada - Protección de la envolvente de vuelo.
5. Mando automático de gases-sistema de control automático de empuje.
6. Sistemas de alerta y proximidad con el terreno (GPWS y MSAW)
7. El TCAS. Sensores y sus características.
8. El TCAS: Detección y resolución de conflictos. TCAS TA y TCAS RA
9. CDTI y ASAS.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3		Caso práctico Tema 3 Trabajo desarrollo sistemas embarcados Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
4	Tema 4 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5		Caso práctico Tema 4 Trabajo desarrollo sistemas embarcados Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
6	Tema 5 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7		Caso Práctico Tema 5 Trabajo desarrollo sistemas embarcados Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Revisión de trabajo PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
8	Tema 6 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9		Caso práctico Tema 6 Trabajo desarrollo sistemas embarcados Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Revisión de trabajo PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
10	Tema 7 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

11		Caso Práctico Tema 7 Trabajo desarrollo sistemas embarcados Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Revisión de trabajo PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
12	Tema 8 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13		Caso práctico Tema 8 Trabajo desarrollo sistemas embarcados Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Revisión de trabajo PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
14	Tema 9 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15		Caso práctico Tema 9 Trabajo desarrollo sistemas embarcados Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Revisión de trabajo PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
16				Prueba de evaluación progresiva EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 03:00 Prueba final escrita EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:00 Trabajo desarrollo sistemas embarcados PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Global Presencial Duración: 60:00
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	Revisión de trabajo	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	01:00	5%	5 / 10	
9	Revisión de trabajo	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	01:00	5%	5 / 10	
11	Revisión de trabajo	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	01:00	5%	5 / 10	
13	Revisión de trabajo	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG02 CT02 CT06
15	Revisión de trabajo	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	01:00	5%	5 / 10	
16	Prueba de evaluación progresiva	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	75%	5 / 10	CG02 CT02 CT06

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Prueba final escrita	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	75%	7.5 / 10	CG02 CT02 CT06

16	Trabajo desarrollo sistemas embarcados	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	60:00	25%	7.5 / 10	CG02 CT02 CT06
----	--	--	------------	-------	-----	----------	----------------------

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Prueba escrita	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	7.5 / 10	CG02 CT02 CT06

7.2. Criterios de evaluación

Evaluación progresiva:

- Entrega y presentación de los trabajos propuestos de cada tema, con un peso del 25% sobre la nota final.

Es **obligatorio** realizar los trabajos para poder asistir al examen presencial en ambas convocatorias.

Evaluación en examen ordinario o extraordinario:

- Examen de contenidos de la asignatura con un peso de 75% sobre la nota final

Dicho examen de contenidos de la asignatura constará de:

? Una prueba de tipo test de 50 preguntas con tres respuestas alternativas debiendo obtener para aprobar el 75% de las respuestas acertadas para superar esta parte.

? Una prueba de desarrollo de los contenidos explicados en el curso debiendo obtener para aprobar el 75% de los contenidos para superar esta parte.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Compendio de Aviónica Digital: Sistemas de Guiado y Control. Meizoso Fernández, José Y Meizoso Muñoz. Ed. Bellisco, Madrid	Bibliografía	Libro
Introduction to Avionics, Collison, R.P.G	Bibliografía	Libro
Introduction to Avionics, Cundy Dale, R and Brown, Rick S. Ed. Prentice Hall Englewoods Cliffs, New Jersey 1997.	Bibliografía	Libro
Aircraft Systems: Mechanical, electrical and Avionics Subsystems Integration. IAN MOIR and ALLAN SEABRIDGE. Ed. Professional Engineering Publishing.	Bibliografía	Libro