



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

145007305 - Ingeniería de Sistemas Aeroespaciales

PLAN DE ESTUDIOS

14IA - Grado en Ingeniería Aeroespacial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - 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

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	145007305 - Ingeniería de Sistemas Aeroespaciales
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Cuarto curso
Semestre	Séptimo semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	14IA - Grado en Ingeniería Aeroespacial
Centro responsable de la titulación	14 - Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio
Curso académico	2019-20

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Mariano Asensio Vicente (Coordinador/a)		mariano.asensio@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

- Electronica Y Automatica
- Posicionamiento, Guiado Y Control
- Ingenieria Electrica
- Tratamiento Digital De La Informacion
- Sistemas De Radiofrecuencia
- Comunicaciones Y Redes

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Capacidad para la resolución de problemas
- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad para resolver supuestos prácticos
- Conocimiento del entorno global de los sistemas embarcados

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE68 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de sostenibilidad, mantenibilidad y operatividad de los sistemas de navegación aérea.

CE69 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Las operaciones de vuelo de los sistemas aeroespaciales; el impacto ambiental de las infraestructuras; la planificación, diseño e implantación de sistemas para soportar la gestión del tráfico aéreo.

CG1 - Capacidad de Organización y de Planificación

CG3 - Capacidad para identificar y resolver problemas aplicando, con creatividad, los conocimientos adquiridos

CG9 - Razonamiento crítico y capacidad de asociación que posibiliten el aprendizaje continuo

4.2. Resultados del aprendizaje

RA127 - Conocimiento, comprensión, aplicación, análisis y síntesis de los sistemas de navegación aeroespacial.

RA126 - Conocimiento, comprensión, aplicación, análisis y síntesis de los sistemas embarcados en las aeronaves y vehículos espaciales.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura tiene como objetivo introducir al alumno en el diseño de sistemas aeroespaciales, especialmente en relación con sus sistemas embarcados y la problemática en el diseño de los elementos esenciales para la comunicación entre los segmentos que componen el sistema.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a la ingeniería de sistemas aeroespaciales. Ciclo de vida de sistemas aeroespaciales.
2. Estructura básica de un sistema satelital
3. Fundamentos de mecánica orbital.
4. Subsistemas de un satélite.
5. Elementos básicos en las comunicaciones satelitales.
6. El enlace radio.
7. Prestaciones de los sistemas de comunicaciones en los satélites y consideraciones sobre la propagación.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	Presentación de la asignatura Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 1. Introducción a la ingeniería de sistemas aeroespaciales. Ciclo de vida de sistemas aeroespaciales. Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Tema 2. Estructura básica de un sistema satelital. Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Tema 3. Fundamentos de mecánica orbital. Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Actividad participativa tema TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:30
5	Tema 4. Subsistemas de un satélite. Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Actividad participativa tema TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:30
6	Tema 5. Elementos básicos en las comunicaciones satelitales. Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Actividad participativa tema TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:30
7	Tema 5. Elementos básicos en las comunicaciones satelitales Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Descripción de los elementos básicos en los sistemas de comunicaciones Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8	Tema 6. El enlace radio Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Actividad participativa tema TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:30
9	Tema 7. Prestaciones de los sistemas de comunicaciones. Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Actividad participativa tema TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:30
10	Tema 7. Prestaciones de los sistemas de comunicaciones. Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Actividad participativa tema TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:30

11	Tema 7. Prestaciones de los sistemas de comunicaciones. Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Actividad participativa tema TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:30
12	Tema 7. Prestaciones de los sistemas de comunicaciones. Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Actividad participativa tema TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:30
13	Tema 7. Prestaciones de los sistemas de comunicaciones. Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Actividad participativa tema TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:30
14	Tema 7. Prestaciones de los sistemas de comunicaciones. Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Actividad participativa tema TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:30
15				
16				
17				Examen de la asignatura EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00 Examen de la asignatura EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.

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
4	Actividad participativa tema	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	3%	0 / 10	CG1 CG3 CG9 CE68 CE69
5	Actividad participativa tema	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	3%	0 / 10	CG9 CE68 CG1 CG3 CE69
6	Actividad participativa tema	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	3%	0 / 10	CG1 CG3 CG9 CE68 CE69
8	Actividad participativa tema	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	3%	0 / 10	CG1 CG3 CG9 CE68 CE69
9	Actividad participativa tema	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	3%	0 / 10	CG1 CG3 CG9 CE68 CE69
10	Actividad participativa tema	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	3%	0 / 10	
11	Actividad participativa tema	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	3%	0 / 10	CG1 CG3 CG9 CE68 CE69

12	Actividad participativa tema	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	3%	0 / 10	CG1 CG3 CG9 CE68 CE69
13	Actividad participativa tema	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	3%	0 / 10	CG1 CG3 CG9 CE68 CE69
14	Actividad participativa tema	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	3%	0 / 10	CG1 CG3 CG9 CE68 CE69
17	Examen de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	70%	5 / 10	CG1 CG3 CG9 CE68 CE69

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG3 CG9 CE68 CG1 CE69

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

El proceso de evaluación continua implicará, además de la realización de un examen escrito, la participación activa en clase a través de la realización de tareas.

Los pesos de los exámenes por evaluación continua y por evaluación final son los descritos en la tabla de asignación.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Satellite Communications Systems, Ippolito	Bibliografía	
Transmisión por radio, Hernando Rábanos	Bibliografía	
Spacecraft Systems Engineering, Fortescue	Bibliografía	