



GUÍA DE APRENDIZAJE

CURSO 2016/17

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA
2. CONOCIMIENTOS PREVIOS
3. COMPETENCIAS
4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE
5. PROFESORADO
6. PROGRAMA
7. PLAN DE TRABAJO
8. SISTEMA DE EVALUACIÓN
9. RECURSOS DIDÁCTICOS
10. OTRA INFORMACIÓN

PLAN 14IA - GRADO EN INGENIERÍA AEROESPACIAL

Código **145007305**

Asignatura **INGENIERÍA DE SISTEMAS AEROESPACIALES**

Nombre en Inglés **AEROSPACE SYSTEMS ENGINEERING**

Materia INGENIERÍA DE LA NAVEGACIÓN Y DE LOS SISTEMAS AEROESPACIALES

Especialidad NSA

Idiomas CASTELLANO

Curso CUARTO

Semestre SÉPTIMO

Carácter OBE

Créditos 3 ECTS

1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura tiene como objetivo introducir al alumno en el diseño de sistemas aeroespaciales, en particular, en aspectos clave en el proceso de desarrollo de los mismos. Este aspecto es esencial, pues en la industria actual, el desarrollo de proyectos aeroespaciales a la par que multidisciplinar, lleva asociado un elevado número de procesos, todos ellos orientados hacia la puesta en servicio de un sistema certificado, que el alumno debe conocer.

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

a) CONOCIMIENTOS PREVIOS NECESARIOS para seguir con normalidad la ASIGNATURA.

Asignaturas superadas:

- Ingeniería Eléctrica.
- Electrónica y Control.
- Introducción a la Navegación Aérea.
- Tratamiento Digital de la Información.
- Sistemas de Radiofrecuencia.
- Sistemas de Navegación Aérea.
- Sistemas de Comunicaciones y Vigilancia.
- Posicionamiento, Guiado y Control.

Otros requisitos:

- Capacidad para la resolución de problemas
- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad para resolver supuestos prácticos
- Conocimiento del entorno global de los sistemas embarcados.
- Conocimiento de los sistemas embarcados en satélites y sistemas aeroespaciales.
- Análisis de la necesidad de instalación de equipos en función del tipo de vehículo.
- Aplicación al diseño de equipos y sistemas aeroespaciales.

b) CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS para seguir con normalidad la ASIGNATURA.

Se recomienda tener superadas las Asignaturas:

Otros Conocimientos:

3. COMPETENCIAS

- 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.
- 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.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA01.- Conocimiento, comprensión, aplicación, análisis y síntesis de los sistemas embarcados en las aeronaves y vehículos espaciales.

RA02.- Conocimiento, comprensión, aplicación, análisis y síntesis de los sistemas de navegación aeroespacial.

5. PROFESORADO

Departamento: SISTEMAS AEROESPACIALES, TRANSPORTE AÉREO Y AEROPUERTOS.

Coordinador de la Asignatura: Andrés LÓPEZ MORALES

| Profesorado | Correo electrónico | Despacho |
|-----------------------|--|------------------|
| LÓPEZ MORALES, Andrés | andres.lopez@upm.es | 606 – Edificio B |
| CRESPO MORENO, Javier | javier.crespo@upm.es | 606 – Edificio B |

Los horarios de tutorías estarán publicados en (especificar la forma y lugar).

Página web del departamento y tablón del departamento.

6. TEMARIO

- 1.- Introducción a los sistemas aeroespaciales.
- 2.- Concepto de ingeniería de sistemas y fases en el desarrollo de sistemas aeroespaciales.
- 3.- Concepto de operación e impacto en el diseño de sistemas aeroespaciales.
- 4.- Subsistemas y arquitecturas de los sistemas aeroespaciales.
- 5.- Integración de sistemas y consideraciones hardware y software.
- 6.- Certificación y verificación de sistemas.

7. PLAN DE TRABAJO

a) Cronograma.

| Semana N° | Actividad presencial en Aula | Actividad presencial en Laboratorio | Otra actividad | Actividad de Evaluación |
|-----------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------------------|
| 1 | Presentación+ Tema 1 (Introducción) | | | |
| 2 | Tema 2 | | | |
| 3 | Tema 3 | | | |
| 4 | Tema 3 | | | |
| 5 | Tema 4 | | | |
| 6 | Tema 4 | | | |
| 7 | Tema 4 | | | 1 ^{er} parcial |
| 8 | Tema 4 | | | |
| 9 | Tema 4 | | | |
| 10 | Tema 4 | | | |
| 11 | Tema 4 | | | |
| 12 | Tema 5 | | | |
| 13 | Tema 5 | | | |
| 14 | Tema 6 | | | Entrega trabajo obligatorio |
| 15 | | | | 2º parcial |
| 16 | | | | |

b) Metodologías Docentes.

| Métodos Docentes | EPD | LM | PL | RPA | TP | Otros* |
|------------------|-----|-----|----|-----|----|--------|
| ECTS | 1,9 | 0,8 | | | | |

LM: LECCIÓN MAGISTRAL

PBL: APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

PL: PRÁCTICAS DE LABORATORIO

RPA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EL AULA

TP: TUTORÍAS PROGRAMADAS

***Otros** (especificar):

8. SISTEMA DE EVALUACIÓN

a) Tribunal de Evaluación.

| | |
|--------------------|---------------------------|
| Presidente: | Javier CRESPO MORENO |
| Vocal: | Mariano ASENSIO VICENTE |
| Secretario: | Andrés LÓPEZ MORALES |
| Suplente: | José Félix ALONSO ALARCÓN |

b) Actividades de Evaluación.

| Semana N° | Descripción | Tipo Evaluación | Técnica Evaluativa | Duración | Peso | Nota mínima | Competencias |
|-----------|-----------------------------|-----------------|------------------------------|----------|------|-------------|------------------------|
| 7 | 1ª prueba de evaluación | Examen | Cuestiones teórico prácticas | 1,5 h | 35% | 3 | CE68,CE69 |
| 14 | Entrega trabajo obligatorio | Trabajo | Informe | -- | 20% | -- | CG1,CG3,CG9, CE68,CE69 |
| 15 | 2ª prueba de evaluación | Examen | Cuestiones teórico prácticas | 1,5 h | 35% | 3 | CE68,CE69 |

c) Criterios de Evaluación.

Existirán dos modelos de evaluación, siendo el/la alumno/a el/la que opte por uno u otro a comienzo de curso:

Evaluación continua:

- 2 exámenes parciales (peso del 70% en la nota final).
- 1 Presentación de un trabajo obligatorio de desarrollo (peso del 20% en la nota final).
- Presentación de trabajos voluntarios y participación en el aula (hasta el 10% de la nota final).

Evaluación no continua. Los conocimientos se evaluarán mediante:

- Examen final (peso del 100% en la nota final).

Los exámenes estarán compuestos de:

- Parte teórica con posibilidad de preguntas tipo test y de desarrollo.
- Parte práctica (ejercicios y/o problemas y/o supuestos prácticos).

En los informes del trabajo obligatorio que el alumno entregará por cada práctica se evaluará:

- La presentación y claridad en la redacción.
- La claridad y comentarios en los programas software realizados.
- El correcto valor de los resultados y variables.
- Las conclusiones aportadas.

9. RECURSOS DIDÁCTICOS

| Descripción | Tipo | Observaciones |
|---|--------------|---------------|
| Space Mission Engineering (James R. Wertz) | Bibliografía | |
| Space Mission analysis and design (Larson y Wertz) | Bibliografía | |
| Spacecraft Systems Engineering (Fortescue) | Bibliografía | |
| Fundamentals of engineering supplied reference handbook | Bibliografía | |

| Descripción | Tipo | Observaciones |
|---|--------------|---|
| Modern Electronic Communication (Miller) | Bibliografía | |
| Espacio MOODLE de la asignatura http://moodle.upm.es/ | Recursos web | En esta plataforma se incluyen documentos docentes básicos de la asignatura, enlaces, test de autoevaluación, ejercicios propuestos y resueltos, etc. y se utiliza como método de comunicación de avisos y solución de dudas. |

10. OTRA INFORMACIÓN