

## 1. DATOS BÁSICOS

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Asignatura</b>          | Aviónica, hardware y ensayo                    |
| <b>Titulación</b>          | Máster Universitario en Ingeniería Aeronáutica |
| <b>Escuela/ Facultad</b>   | Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño   |
| <b>Curso</b>               | Primero  |
| <b>ECTS</b>                | 6 ECTS (150 horas)                             |
| <b>Carácter</b>            | Obligatorio                                    |
| <b>Idioma/s</b>            | Español  |
| <b>Modalidad</b>           | Presencial                                     |
| <b>Cuatrimestre</b>        | Tercero  |
| <b>Curso académico</b>     | 2025-2026                                      |
| <b>Docente coordinador</b> | Dr. Federico Martín de la Escalera Cutillas    |

## 2. PRESENTACIÓN

La asignatura Aviónica, hardware y ensayo describe los aspectos relacionados con el diseño, integración y mantenimiento de sistemas electrónicos embarcados en aeronaves. Describe todos los sistemas y subsistemas susceptibles de ser integrados en un sistema de aviónica. La descripción de cada uno de los subsistemas que integran un sistema de aviónica toma como punto de partida las funcionalidades de estos y la síntesis en equipos embarcados.

La asignatura también cubre aquellos aspectos relacionados con la normativa vigente aplicable, las regulaciones de certificación de aeronaves y los manuales de aeronave.

Otro aspecto importante es el cálculo de la fiabilidad de los sistemas que permiten determinar la seguridad del sistema completo.

## 3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### CONOCIMIENTOS

CON10. Conocimiento adecuado de la Aviónica y el Software Embarcado, y de las técnicas de Simulación y Control utilizadas en la navegación aérea.

- Diseñar sistemas embarcados en las aeronaves

CON11. Conocimiento adecuado de la Propagación de Ondas y de la problemática de los Enlaces con Estaciones Terrestres.

- Diseñar sistemas embarcados en las aeronaves

CON12. Conocimiento adecuado de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones Aeronáuticas.

- Diseñar sistemas embarcados en las aeronaves

- Interpretar los requisitos de certificación y de los modelos de análisis de su fiabilidad exigibles a las aeronaves

#### **HABILIDADES**

HAB04. Capacidad para desarrollar una actividad científica y capacidad de realizar un análisis crítico, de evaluación y de síntesis de ideas nuevas dentro del campo de la investigación en áreas

- Evaluar el funcionamiento de sistemas embarcados en las aeronaves
- Evaluar las consideraciones que influyen en las decisiones de diseño de los sistemas de embarcados en las aeronaves

#### **COMPETENCIAS**

CP06. Aptitud para definir y proyectar los sistemas de navegación y de gestión del tránsito aéreo, y para diseñar el espacio aéreo, las maniobras y las servidumbres aeronáuticas.

## **4. CONTENIDOS**

La materia está organizada en siete unidades de aprendizaje:

- Aviónica y Software embarcado
- Ensayos de equipos.
- Diseño de aviónica tolerante a fallos
  - Software and hardware
- Técnicas de Simulación y Control en la Navegación Aérea
- Tecnologías de la Información y Comunicaciones Aeronáuticas
- Normativa y Certificación de los equipos embarcados.
- Hardware de avión.

## **5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Encuesta de objetivos e intereses
- a) Investigación por grupos (jigsaw) y/o b) resolución de problemas por grupos
- Diseños
- Estudio de casos prácticos
- Clase magistral
- Aprendizaje basado en proyectos

## 6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

| Actividad formativa                                       | Número de horas |
|---|-----------------|
| Clases magistrales  | 45              |
| Trabajo en grupo de carácter integrador                   | 30              |
| Trabajo autónomo  | 25              |
| Tutorías, seguimiento académico y evaluación              | 25              |
| Orientación y seguimiento de proyectos reales o simulados | 5               |
| Realización de ejercicios y trabajos prácticos            | 14              |
| Actividades en laboratorio y taller                       | 6               |
| <b>TOTAL</b>  | <b>150</b>      |

## 7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

### Modalidad presencial:

| Sistema de evaluación                                    | Peso |
|--|------|
| Prueba de conocimiento                                   | 50%  |
| Elaboración de artículos, informes o memorias de diseños | 20%  |
| Técnicas de evaluación alternativas                      | 15%  |
| Caso/problema  | 15%  |

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

## 7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

**Para tener derecho a convocatoria ordinaria se precisa una asistencia mínima de un 50%**

## 7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

## 8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

| Contenido  | Fecha       |
|--|-------------|
| Aviónica y software embarcado  | Semanas 1-2 |
| Hardware de avión  | Semana 2-4  |
| Ensayo de equipos  | Semanas 4-5 |
| Actividad 1. Prueba de conocimiento (bloque 1)   | Semana 6    |
| Actividad 2. Entrega y presentación del "Proyecto integrador de asignatura" (bloque 1) | Semanas 6   |
| Diseño de aviónica tolerante a fallo   | Semana 7    |
| Técnicas de Simulación y Control en la Navegación Aérea                                | Semana 8    |
| Tecnologías de la Información y Comunicaciones Aeronáuticas                            | Semana 9    |
| Normativa y Certificación de los equipos embarcados                                    | Semana 10   |
| Actividad 3. Prueba de conocimiento (bloque 2)   | Semana 11   |
| Actividad 4. Entrega y presentación del "Proyecto integrador de asignatura" (bloque 2) | Semana 11   |

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- Notas de clase
- Avionic Systems Design. John R. Newport. CRC Press, 1994. ISBN. 0-8493-2465-3.
- The Avionics Handbook. Cary R. Spitzer. CRC Press. 2001. ISBN 0-8493-8348-X.
- Avionic System, Design and Software. IMech Seminar 1996-11.
- Introduction to Avionics. CUNDY DALE, R Y BROWN, RICK S. Ed. Prentice Hall Englewoods Cliffs, New Jersey 1997

## 10. PROFESORADO

Dr. Federico Martín de la Escalera Cutillas

## 11. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA , DIVERSIDAD E INCLUSIÓN

Desde la Unidad de Orientación Educativa, Diversidad e Inclusión (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

[orientacioneducativa@universidadeuropea.es](mailto:orientacioneducativa@universidadeuropea.es)

## 12. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.