

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Simulación y Diagnostico
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería Aeronáutica
Escuela/ Facultad	Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Primero
ECTS	6 ECTS (150 horas)
Carácter	Obligatorio
Idioma/s	Español
Modalidad	Presencial
Cuatrimestre	Tercer trimestre
Curso académico	2025-2026
Docente coordinador	Dr. Daniel González Juárez

2. PRESENTACIÓN

La finalidad de la asignatura de Simulación y Diagnostico es adquirir conocimientos y competencias avanzadas en el diseño y actuaciones de los sistemas de propulsión de las aeronaves. Metodologías y bases del diseño Termofluidodinámico y Mecánico, su fabricación. Integración de los sistemas dentro del sistema de propulsión y su interacción con la aeronave. Integración de motor en avión. Conocer los modelos matemáticos y experimentales que permiten analizar y simular el comportamiento fluidodinámico de los sistemas de propulsión sus cargas aerodinámicas y fenómenos dinámicos vibración, mecánicos y estructurales y la combustión. Comprender en profundidad los requisitos de certificación y de los modelos de análisis de su fiabilidad exigibles a las aeronaves, Adquirir los conocimientos sobre los retos medioambientales de los sistemas de propulsión, ruido y contaminación y su evolución futura de los sistemas de propulsión.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONOCIMIENTOS

CON08. Conocimiento adecuado de Aerorreactores, Turbinas de Gas, Motores Cohete y Turbomáquinas.

- Aplicar los modelos de análisis de fiabilidad exigibles a los sistemas propulsivos, interpretando los requisitos de certificaciones.
- Diseñar los ensayos de sistemas propulsivos.
- Analizar los retos medioambientales de los sistemas de propulsión, ruido y contaminación y su evolución futura de los sistemas de propulsión.

COMPETENCIAS

CP05. Capacidad para diseñar, ejecutar y analizar los Ensayos de Sistemas Propulsivos, y para llevar a cabo el proceso completo de Certificación de los mismos.

4. CONTENIDOS

La asignatura está organizada en seis unidades de aprendizaje:

- Actuaciones de sistemas propulsivos aeroespaciales. Actuaciones en punto de diseño. Actuaciones fuera de punto de diseño. Criterio de eficiencia de difusores
- Ensayos y certificación de aeromotores.
 - o Subsistemas de sistemas propulsivos aeroespaciales
 - o Diseño, realización y análisis de ensayos de sistemas propulsivos
- Diseño de aerorreactores y cálculo de actuaciones.
- Ensayo de Sistemas de propulsión.
 - o Banco de empuje: componentes, parámetros de ensayo
 - o Diagnóstico de Actuaciones
 - o Ensayos de subsistemas de plantas propulsivas de vehículos aeroespaciales.
- Análisis y diagnóstico de fallos en servicio.
- Mantenimiento y Certificación de Sistemas de Propulsión

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
TOTAL	150

7. EVALUACIÓN

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

Sistema de evaluación	Peso
Prueba de conocimiento	40%
Elaboración de artículos, informes o memorias de diseños	20%
Técnicas de evaluación alternativas	20%
Caso/ problema	20%

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
Inicio asignatura, presentación de la misma Principios básicos de simulación	Semana 1
Punto de diseño, línea de funcionamiento, puntos fuera de diseño	Semana 2
Transitorios	Semana 3
Leyes de control	Semana 4
Diseño de aerorreactores y cálculo de actuaciones.	Semana 5
Difusores	Semana 6
Actividad 1. Prueba de conocimiento (examen parcial)	Semana 6
Ensayos de Sistemas de propulsión	Semana 7
Análisis y diagnóstico de fallos en servicio	Semana 8
Mantenimiento y Certificación de Sistemas de Propulsión	Semana 9
Ensayos y certificación de aeromotores	Semana 10
Prueba de conocimiento (Examen final)	Semana 11
Entrega y presentación del "Proyecto integrador de asignatura"	Semana 11
Ejercicios entregables"	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

- Gas Turbine Performance- P.P Walsh & P. Flecher
- The jet engine - Rolls Royce.
- Systems of commercial turbofan engines - Andreas Linke-Diesinger.
- Notas de clase

10. PROFESORADO

Plácido Márquez Sánchez
Dr. Fernando Miró Miró
Javier Hernández Rodero

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

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.