



DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Grado/Máster en:	Master Universitario en HIDRÁULICA AMBIENTAL por la Universidad de Málaga
Centro:	Escuela de Ingenierías Industriales
Asignatura:	PROPULSIÓN Y CONTROL
Código:	112
Tipo:	Optativa
Materia:	PROPULSIÓN Y CONTROL
Módulo:	ESPECÍFICO
Experimentalidad:	Teórica
Idioma en el que se imparte:	Español
Curso:	1
Semestre:	2
Nº Créditos:	6
Nº Horas de dedicación del	150
Tamaño del Grupo Grande:	0
Tamaño del Grupo Reducido:	0
Página web de la asignatura:	

EQUIPO DOCENTE

Departamento:	INGENIERÍA MECÁNICA, TÉRMICA Y DE FLUIDOS
Área:	MECÁNICA DE FLUIDOS

Nombre y Apellidos	Mail	Teléfono Laboral	Despacho	Horario Tutorías
Coordinador/a: IGNACIO GONZALEZ	loscertales@uma.es	951952425	2.112.D - E. INGENIERÍAS	Primer cuatrimestre: Lunes 10:00 - 12:00, Jueves 10:00 - 12:30, Martes 10:00 - 12:30 Segundo cuatrimestre: Lunes 10:00 - 11:30, Jueves 16:00 - 18:00, Viernes 10:00 - 12:00, Martes 16:30 - 18:00
JESUS MORALES RODRIGUEZ	jesus.morales@uma.es	951952323	3.106.D Despacho - E. INGENIERÍAS	Todo el curso: Miércoles 10:00 - 13:00, Viernes 10:00 - 13:00
SEBASTIAN BIENVENIDO DE LA TORRE FAZIO	storre@uma.es	951952346	2.078.D Despacho - E. INGENIERÍAS	Primer cuatrimestre: Miércoles 11:00 - 14:00, Lunes 09:00 - 12:00 Segundo cuatrimestre: Lunes 11:00 - 13:30, Jueves 09:30 - 13:00

RECOMENDACIONES Y ORIENTACIONES

Esta asignatura hace uso de contenidos estudiados por los alumnos durante su formación previa en grados de ingeniería.

CONTEXTO

EL objetivo de la asignatura es familiarizar al alumno con los principios básicos y avanzados del funcionamiento de sistemas propulsivos, eléctricos y de combustión, de vehículos, así como los métodos para el control y optimización de los mismos. Para ellos se parte las ecuaciones que describen el funcionamiento de los diversos tipos de propulsores, particularmente aeroreactores y motores eléctricos, para finalmente llegar a las parámetros que permiten diseñar y adaptar éstos a las necesidades propulsas. En un segundo bloque, la asignatura describe diversos métodos de control de vehículos.

COMPETENCIAS

1 Competencias generales y básicas.

- 1.1 CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- 1.2 CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- 1.3 CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse frente a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- 1.4 CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- 1.5 CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- 1.6 CG1 - Adquirir habilidades y destrezas generales basadas en el método científico que le permitan adquirir y desarrollar aquellas otras específicas de su conocimiento y ámbito de trabajo.
- 1.7 CG2 - Capacidad para la abstracción, resolución de problemas y toma de decisiones, análisis e interpretación, trabajo autónomo, trabajo interdisciplinar y en grupo y comunicación escrita y oral.



- 1.8 CG3 - Conocimiento sólido de los fundamentos físico-matemáticos de la Hidráulica Ambiental y capacidad de aplicación en la práctica profesional y/o investigadora.
- 1.9 CG4 - Formación integral y desarrollo de capacidades para el modelado tanto analítico y numérico como experimental de los fenómenos y procesos presentes en la Hidráulica Ambiental.
- 1.10 CG5 - Capacidad para la gestión integral e integrada de los recursos naturales y socio-económicos.
- 1.11 CG6 - Capacidad para expresarse de forma oral y escrita en lengua inglesa en el ámbito técnico de la Hidráulica Ambiental.
- 1.12 CG7 - Capacidad para la realización de un trabajo de investigación en el ámbito de la Hidráulica Ambiental.

2 Competencias específicas.

- 2.11 CE11 - Adquirir los conocimientos y técnicas necesarios para modelar, simular y controlar distintos tipos de sistemas de propulsión de vehículos, así como para modelar y controlar sistemas aerodinámicos e hidrodinámicos en general.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Sistemas de propulsión

- ¿ Necesidad de empuje
- ¿ Motores de reacción
- ¿ Introducción a los sistemas de propulsión eléctricos
- ¿ Accionamientos eléctricos para sistemas de propulsión
- ¿ Simulación del accionamiento para la propulsión de un vehículo eléctrico

Control de guiado y propulsión de vehículos

- ¿ Modelado de Sistemas Aerodinámicos
- ¿ Sensores y Actuadores
- ¿ Control de Sistemas Aerodinámicos
- ¿ Modelado de Sistemas Hidrodinámicos
- ¿ Control de Sistemas Hidrodinámicos

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades presenciales

Actividades expositivas

Lección magistral lección magistral

Actividades no presenciales

Actividades de discusión, debate, etc.

Discusiones

Actividades de elaboración de documentos

Elaboración de informes

Actividades prácticas

Desarrollo y evaluación de proyectos

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Actividades de evaluación presenciales

Actividades de evaluación de la asignatura con participación alumnos

Entrevista en pequeño grupo

Actividades de evaluación del estudiante

Realización de trabajos y/o proyectos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

AL cursar la asignatura con éxito, los alumnos serán capaces de obtener las necesidades propulsadas de aeronaves a partir de la definición de las misiones de vuelo, serán capaces de dimensionar los turborreactores necesarios para satisfacer los requisitos propulsivos. Serán capaces de definir las ecuaciones dinámicas de vehículos aéreos y marinos, analizar y diseñar los sistemas de control de éstos, incluyendo la selección de sensores y actuadores.

Todas estas destrezas y conocimientos adquiridos se evaluarán mediante los procedimientos que se especifican en el apartado correspondiente.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Evaluación continua: asistencia y participación en las distintas actividades formativas (0-10 %).

Evaluación continua: trabajos individuales (50-60 %).

Evaluación continua: trabajo fin de cuatrimestre y presentación oral y escrita del mismo (30-40 %).

Examen escrito (en caso de no seguir la evaluación continua): (90-100%).

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS



Básica

Cook, M. (2013). Flight Dynamic Principles. 3rd Ed. Elsevier.

C.R. Peterson, "Mechanics and Thermodynamics of Propulsion"(2nd revised and enlarged edition), P.G. Hill, Reading, MA (USA), Addison-Wesley Publishing Co., 1992

Fossen, T. I. (1994). Guidance and Control of Ocean Vehicles, John Wiley & Sons.

Fossen, T.I. (2011). Handbook of Marine Craft Hydrodynamics and Motion Control. John Wiley & Sons.

G.C. Oates, "Aerothermodynamics of Aircraft Engine Components". American Institute of Aeronautics, 1985.

G.C. Oates, "Aerothermodynamics of Gas Turbine and Rocket Propulsion"(3rd Edition), American Institute of Aeronautics, 1997.

G.C. Oates, "Aircraft Propulsion Systems Technology and Design". American Institute of Aeronautics, 1989.

J. D. Mattingly, "Elements of Gas Turbine Propulsion". AIAA, 2005.

J.L. Kerrebrock, "Aircraft Engines and Gas Turbines". MIT Press, 1992.

M. S. Triantafyllou (2003). Maneuvering and control of marine vehicles. MIT Pub.

McLean, D. (1990) Automatic Flight Control Systems. Prentice Hall.

Stevens, B. L. and F. Lewis (2003). Aircraft Control and Simulation, John Wiley & Sons.

W.H. Heiser, Aircraft Engine Design, 2nd Edition, J.D. Mattingly, D.T. Pratt, 2002.

DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE

ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL

Descripción	Horas	Grupo grande	Grupos reducidos
Lección magistral lección magistral	45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL	45		

ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL

Descripción	Horas
Desarrollo y evaluación de proyectos	45
Discusiones	30
Elaboración de informes	15
TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL	90
TOTAL HORAS ACTIVIDAD EVALUACIÓN	15
TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE	150

ADAPTACIÓN A MODO VIRTUAL POR COVID19

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Creación de material autocontenido. las clases teóricas y de problemas se desarrollan y graban en vídeos que se suben a YouTube y se ponen a disposición de los alumnos mediante acceso comunicado a través de Campus Virtual. Se sigue el mismo programa y horario previsto a comienzo del curso.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN:

El sistema de evaluación no cambia, salvo por el hecho de que las presentaciones se realizarán a través del Campus Virtual. Se coordina la evaluación continua entre los distintos grupos de alumnos.

CONTENIDOS:

No se alteran los contenidos respecto a los descritos a comienzo de curso.

TUTORÍAS:

Se realizan mediante correo electrónico y vídeo llamadas. Hemos indicado a los alumnos que estamos abiertos a cualquier otro medio que puedan preferir, salvo el presencial.