



Guía docente

220124 - 220124 - Tecnología Fluidodinámica en Vehículos

Última modificación: 12/06/2020

Unidad responsable: Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa

Unidad que imparte: 729 - MF - Departamento de Mecánica de Fluidos.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES (Plan 2010). (Asignatura optativa).

Curso: 2020

Créditos ECTS: 3.0

Idiomas: Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: PEDRO JAVIER GAMEZ MONTERO - ROBERTO CASTILLA LOPEZ - GUSTAVO RAUSH ALVIACH

Otros:

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

1. Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.
2. Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación en la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de cañerías, canales y sistemas de fluidos.
3. Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Consultar versión inglesa

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Consultar versión inglesa

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	30,0	40.00
Horas aprendizaje autónomo	45,0	60.00

Dedicación total: 75 h

CONTENIDOS

(CAST) Module 1: Introduction

Descripción:

- (CAST) 1.1 Review of fundamentals fluid dynamics concepts
1.2 Fluids in a vehicle
1.3 Aerodynamics of a vehicle

Dedicación: 15h

Grupo grande/Teoría: 5h

Aprendizaje autónomo: 10h



(CAST) Module 2: Numerical techniques

Dedicación: 32h
Grupo grande/Teoría: 12h
Aprendizaje autónomo: 20h

(CAST) Module 3: Experimental techniques

Dedicación: 28h
Grupo grande/Teoría: 10h
Aprendizaje autónomo: 18h

ACTIVIDADES

(CAST) ACTIVITY 1: EXERCISES PROPOSED IN THEORY CLASSES

Dedicación: 30h
Grupo grande/Teoría: 13h
Aprendizaje autónomo: 17h

(CAST) ACTIVITY 2: CONTROL 1

Dedicación: 5h
Grupo grande/Teoría: 1h
Aprendizaje autónomo: 4h

(CAST) ACTIVITY 3: CONTROL 2

Dedicación: 5h
Grupo grande/Teoría: 1h
Aprendizaje autónomo: 4h

(CAST) ACTIVITY 4: EXAM

Dedicación: 11h
Grupo grande/Teoría: 3h
Aprendizaje autónomo: 8h

(CAST) ACTIVITY 5: LAB SESSION. INTRODUCTION TO CFD

Dedicación: 4h
Grupo grande/Teoría: 2h
Aprendizaje autónomo: 2h



(CAST) ACTIVITY 6: LAB SESSION. AERODYNAMICS OF AN AIRFOIL

Dedicación: 4h
Grupo grande/Teoría: 2h
Aprendizaje autónomo: 2h

(CAST) ACTIVITY 7: LAB SESSION. AERODYNAMICS OF A VEHICLE

Dedicación: 4h
Grupo grande/Teoría: 2h
Aprendizaje autónomo: 2h

(CAST) ACTIVITY 8: LAB SESSION. MEASUREMENT OF AERODYNAMIC FORCES

Dedicación: 4h
Grupo grande/Teoría: 2h
Aprendizaje autónomo: 2h

(CAST) ACTIVITY 9: LAB SESSION. CTA ANEMOMETRY

Dedicación: 4h
Grupo grande/Teoría: 2h
Aprendizaje autónomo: 2h

(CAST) ACTIVITY 10: LAB SESSION. PIV

Dedicación: 4h
Grupo grande/Teoría: 2h
Aprendizaje autónomo: 2h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Consultar versión inglesa

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Katz, Joseph. Race car aerodynamics : designing for speed. Revised 2nd ed. Cambridge, MA: Bentley, 2006. ISBN 9780837601427.
- Hucho, W. H. (ed.); Ahmed, Syed R. [et al.]. Aerodynamics of road vehicles : from fluid mechanics to vehicle engineering [en línea]. 4th ed. Warrendale: Society of Automotive Engineers, 1998 [Consulta: 28/10/2020]. Disponible a: <https://www.sciencedirect.com/science/book/9780750612678>. ISBN 0768000297.
- Barnard, R.H. Road vehicle aerodynamic design : an introduction. 2nd ed. Hertfordshire: Mechaero, 2001. ISBN 0954073401.
- Raffel, Markus; Willert, Christian E.; Scarano, Fulvio; Kähler, Christian J.; Wereley, Steve T.; Kompenhans, Jürgen. Particle image velocimetry : a practical guide [en línea]. 2 ed. Berlin [etc.]: Springer International Publishing, 2007 [Consulta: 28/10/2020]. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-72308-0>. ISBN 9783540723073.
- Barlow, Jewel B.; Rae, William H.; Alan Pope, Jr. Low-speed wind tunnel testing. 3rd ed. New York: Wiley, cop. 1999. ISBN 0471557749.

Complementaria:



- Katz, Joseph; Plotkin, Allen. Low-speed aerodynamics. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. ISBN 0521665523.
- Benzing, Enrico. Dall'aerodinamica alla potenza in Formula 1: mezzo secolo di motori in analisi. Milano: Giorgio Nada, 2004. ISBN 9788879113182.
- Anderson, John David. Fundamentals of aerodynamics. 5th ed. New York: McGraw-Hill, 2011. ISBN 9780073398105.