

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Ampliación de mecánica de fluidos

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Ampliacion de mecanica de fluidos
Titulación	05AZ - Master Universitario en Ingenieria Industrial
Centro responsable de la titulación	Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales
Semestre/s de impartición	Primer semestre
Módulos	Ciencias basicas
Carácter	Obligatoria
Código UPM	53001231
Nombre en inglés	Complements of fluid mechanics

Datos Generales

Créditos	3	Curso	1
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Master Universitario en Ingenieria Industrial no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Ingenieria Industrial no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Ampliacion de calculo

Ampliacion de termodinamica

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Conocimientos básicos de mecánica de fluidos

Conocimientos de álgebra y cálculo a nivel medio.

Conocimientos básicos de mecánica y termodinámica

Competencias

CB2 - 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;

CG1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.

Resultados de Aprendizaje

RA14 - Conocer las leyes de conservación y caracterizar los distintos regímenes del movimiento fluido

RA15 - Capacidad analítica para caracterizar los fluidos como medio continuo y sus aplicaciones

RA16 - Planteamiento y resolución de problemas de transporte en los que intervienen fluidos

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Carpio Huertas, Jaime (Coordinador/a)	9	jaime.carpio@upm.es	J - 10:30 - 13:30 V - 09:30 - 12:30
Parrales Borrero, Miguel Angel	10	miguelangel.parrales@upm.es	M - 10:00 - 12:00 J - 16:00 - 18:00

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

Esta asignatura pretende complementar las carencias en Mecánica de Fluidos que traigan los alumnos que empiecen el Master de Ingeniería Industrial. En concreto se trata de ponerlos al nivel de los alumnos que han cursado previamente el Grado en Tecnologías Industriales en esta Escuela. Por lo tanto se hará un repaso de las ecuaciones básicas de conservación de la Mecánica de Fluidos. Así como se particularizarán las mismas para caracterizar el movimiento fluido en distintos regímenes.

Temario

1. MODULO I: Ecuaciones de conservación de la mecánica de fluidos
 - 1.1. Ecuación de conservación de la masa
 - 1.1.1. Forma integral
 - 1.1.2. Forma diferencial
 - 1.2. Ecuación de conservación de la cantidad de movimiento
 - 1.2.1. Forma integral
 - 1.2.2. Forma diferencial
 - 1.3. Ecuación de conservación de la energía
 - 1.3.1. Forma integral
 - 1.3.2. Forma diferencial
2. MODULO II: Casos de aplicación de las ec. de conservación
 - 2.1. Flujo laminar con viscosidad dominante
 - 2.2. Flujo ideal
 - 2.2.1. Ecuaciones de Euler. Concepto de capa límite
 - 2.2.2. Flujo ideal de líquidos
 - 2.2.3. Flujo ideal de gases
 - 2.3. Introducción al flujo turbulento

Cronograma

Horas totales: 44 horas

Horas presenciales: 41 horas (50.6%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1				
Semana 2				
Semana 3				
Semana 4				
Semana 5				
Semana 6				
Semana 7				
Semana 8				
Semana 9	<p>Clases teóricas y prácticas Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 10	<p>Clases teóricas y prácticas Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 11	<p>Clases teóricas y prácticas Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 12	<p>Clases teóricas y prácticas Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Primera prueba parcial Duración: 01:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 13	<p>Clases teóricas y prácticas Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

Semana 14	<p>Clases teóricas y prácticas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Prácticas de Laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Trabajo de prácticas Duración: 03:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Actividad no presencial</p>
Semana 15	<p>Clases teóricas y prácticas Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 16	<p>Clases teóricas y prácticas Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Segunda prueba parcial Duración: 01:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 17				<p>Examen Continua Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p> <p>Examen Final Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p>

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
12	Primera prueba parcial	01:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	30%	4 / 10	CG1, CB2
14	Trabajo de prácticas	03:00	Evaluación continua y sólo prueba final	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	10%		CG1, CB2
16	Segunda prueba parcial	01:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	30%	4 / 10	CB2, CG1
17	Examen Final	02:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	90%	5 / 10	CG1, CB2
17	Examen Continua	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	30%	4 / 10	CG1, CB2

Criterios de Evaluación

Los examen Continua y Examen Final serán idénticos, pero la ponderación será disntinta según el alumno haya decidido ir por evaluación continua o por evaluación final. En esos exámenes entra todo el temario de la asignatura, mientras que en las pruebas parciales solamente entrarán partes de la asignatura que se hayan visto las semanas anteriores.

Los criterios para aprobar la asignatura por evaluación continua será que $N_{continua} > 5$, siendo $N_{continua}$ el resultado de aplicar la siguiente fórmula:

$$N_{continua} = 0.3 * (\text{Primera prueba parcial} + \text{Segunda prueba parcial}) + 0.1 * (\text{Trabajo de prácticas}) + 0.3 * \text{Examen Continua}.$$

Los criterios para aprobar la asignatura por evaluación final será que $N_{final} > 5$, siendo N_{final} el resultado de aplicar la siguiente fórmula:

$$N_{final} = 0.1 * (\text{Trabajo de prácticas}) + 0.9 * \text{Examen Final}.$$

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
1. A. Crespo Mecánica de Fluidos Ediciones Paraninfo (2010)	Bibliografía	Libro básico
Colección de problemas	Recursos web	Colección de problemas resueltos de la asignatura (Aula Web)
Prácticas de Laboratorio	Equipamiento	Bancos de ensayo