

ANX-PR/CL/001-02
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Ampliacion de mecanica de fluidos

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2015-16 - 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	E.T.S. de Ingenieros Industriales
Semestre/s de impartición	Primer semestre
Módulo	Ciencias basicas
Carácter	Obligatoria
Código UPM	53001231
Nombre en inglés	Complements Of Fluid Mechanics

Datos Generales

Créditos	3	Curso	1
Curso Académico	2015-16	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Superadas

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 de álgebra y cálculo a nivel medio.

Conocimientos básicos de mecánica y termodinámica

Competencias

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.

CG11 - Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.

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

RA17 - Diseño de instalaciones de redes de tuberías con bombas y turbinas

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

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: 36 horas

Horas presenciales: 36 horas (46.2%)

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	Clases teóricas y prácticas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	Clases teóricas y prácticas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 3	Clases teóricas y prácticas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 4	Clases teóricas y prácticas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 5	Clases teóricas y prácticas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 6	Clases teóricas y prácticas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Primera prueba parcial Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 7	Clases teóricas y prácticas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 8	Clases teóricas y prácticas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 9		Prácticas de Laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Trabajo de prácticas Duración: 02:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial
Semana 10	Clases teóricas y prácticas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 11	Clases teóricas y prácticas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

Semana 12	Clases teóricas y prácticas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 13	Clases teóricas y prácticas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 14	Clases teóricas y prácticas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 15				Segunda prueba parcial Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 16	Clases teóricas y prácticas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 17				Examen Final Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial Examen Continua Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial

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
6	Primera prueba parcial	01:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	20%	4 / 10	CG1
9	Trabajo de prácticas	02:00	Evaluación continua y sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	10%		CG11
15	Segunda prueba parcial	01:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	20%	4 / 10	CG1
17	Examen Final	02:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	90%	5 / 10	CG1, CG11
17	Examen Continua	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	50%	4 / 10	CG1, CG11

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 el 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:

$$N_{continua} = 0.2 * (\text{Primera prueba parcial} + \text{Segunda prueba parcial}) + 0.1 * (\text{Trabajo de prácticas}) + 0.5 * \text{Examen Continua.}$$

Los criterios para aprobar la asignatura por evaluación continua 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