



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

55000024 - Mecanica de Fluidos I

PLAN DE ESTUDIOS

05TI - Grado En Ingenieria En Tecnologias Industriales

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	8

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	55000024 - Mecanica de Fluidos I
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Tercero curso
Semestre	Quinto semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05TI - Grado En Ingenieria En Tecnologias Industriales
Centro responsable de la titulación	05 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales
Curso académico	2019-20

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Javier Jimenez Fernandez (Coordinador/a)	7	javier.jimenez.fernandez@upm.es	L - 10:30 - 13:00 X - 09:30 - 13:00
Jaime Carpio Huertas	9	jaime.carpio@upm.es	J - 10:30 - 13:30 V - 09:30 - 12:30
Javier Garcia Garcia	8	javier.garciag@upm.es	M - 17:30 - 19:30 X - 11:30 - 13:30 J - 11:30 - 13:30

Miguel Angel Jimenez Garcia	10	miguelangel.jimenezg@upm.es	M - 17:30 - 19:30 X - 17:30 - 18:30 J - 17:30 - 20:30
Miguel Angel Parrales Borrero		miguelangel.parrales@upm.es	M - 10:30 - 13:30 X - 10:30 - 13:30

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

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Conocimientos de álgebra y cálculo a nivel medio.
- Conocimientos básicos de mecánica y termodinámica

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE9 - Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.

CG1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.

CG6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA427 - Capacidad analítica para caracterizar los fluidos como medio continuo y sus aplicaciones.

RA428 - Planteamiento y resolución de problemas de transporte en los que intervienen fluidos.

RA429 - Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La Mecánica de Fluidos I es una asignatura de carácter básico que tiene como objetivo fundamental la formulación de los principios generales de conservación de masa, cantidad de movimiento y energía en medios fluidos. Establecidos dichos principios, se procede con posterioridad a su aplicación en problemas de interés en ingeniería.

5.2. Temario de la asignatura

1. MODULO 0: Información general de la asignatura

2. MODULO 1: Fundamentos

2.1. Tema 1: Características fundamentales de los fluidos. Tema 2: Fuerzas que actúan sobre un fluido.
Tema 3: Termodinámica y Mecánica de Fluidos. Tema 4: Fenómenos de transporte.

3. MODULO 2: Estática de fluidos

3.1. Tema 5: Fluido-estática. Tema 6: Tensión superficial.

4. MODULO 3: Cinemática

4.1. Tema 7: Cinemática del Medio Continuo

5. MODULO 4: Integrales extendidas a volúmenes fluidos

5.1. Tema 8: Derivadas temporales de integrales extendidas a volúmenes fluidos.

6. MODULO 5: Conservación de la masa

6.1. Tema 9: Ecuación de conservación de la masa en forma integral y diferencial.

7. MODULO 6: Conservación de la cantidad de movimiento

7.1. Tema 10: Ecuación de conservación de la cantidad de movimiento en forma integral. Tema 11: Ecuación de conservación de la cantidad de movimiento en forma diferencial.

8. MODULO 7: Conservación de la energía

8.1. Tema 12: Ecuación de conservación de la energía en forma diferencial. Tema 13: Ecuación de conservación de la energía en forma integral: Máquinas hidráulicas

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	Clases teóricas y prácticas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Clases teóricas y prácticas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Clases teóricas y prácticas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tutoría grupal Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas		
4	Clases teóricas y prácticas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Clases teóricas y prácticas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tutoría grupal Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas		
6	Clases teóricas y prácticas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Clases teóricas y prácticas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Primera prueba parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
8	Clases teóricas y prácticas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	Clases teóricas y prácticas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	Clases teóricas y prácticas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	Clases teóricas y prácticas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tutoría grupal Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas		
12	Clases teóricas y prácticas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	Clases teóricas y prácticas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

14	Clases teóricas y prácticas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	Clases teóricas y prácticas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16	Prácticas de Laboratorio Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
17				Segunda prueba parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00 Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 02:30

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
7	Primera prueba parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	4 / 10	CG1
17	Segunda prueba parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	60%	4 / 10	CG1 CG3 CG6 CE9

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	100%	5 / 10	CG1 CG3 CG6 CE9

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Para la evaluación continua se realizarán dos pruebas parciales. La primera tendrá lugar mediado el primer semestre y la segunda coincidiendo con el examen final. La nota final de la asignatura se obtendrá mediante la media ponderada de las notas de cada una de las pruebas parciales, la primera prueba contará un 40% y la segunda un 60%. Para aprobar será necesaria una nota final igual o superior a cinco y una nota no inferior a cuatro en cada una de las pruebas parciales. En la evaluación mediante examen final será preciso para aprobar una nota en dicho examen igual o superior a cinco. Cada una de las pruebas, tanto en evaluación continua como en examen final, constan de dos ejercicios, la nota de cada prueba es la media aritmética de la nota de cada ejercicio. Para efectuar dicha media será preciso una nota mínima de cuatro en el primer ejercicio, en caso contrario, la nota de la prueba será la nota del primer ejercicio.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
1. A. Crespo Mecánica de Fluidos Ediciones Paraninfo (2010)	Bibliografía	
G. H. Batchelor, An introduction to fluid dynamics, Cambridge University Press (1967)	Bibliografía	
L. D. Landau, E. M. Lifshitz, Fluid mechanics, Pergamon Oxford (1987)	Bibliografía	