22-23

GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA
SEGUNDO CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

MECÁNICA DE FLUIDOS I

CÓDIGO 68032069

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
B56C6F67EAACE9B657EA27488EB9F03C

22-23

MECÁNICA DE FLUIDOS I

CÓDIGO 68032069

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
B56C6F67EAACE9B657EA27488EB9F03C

Nombre de la asignatura	MECÁNICA DE FLUIDOS I
Código	68032069
Curso académico	2022/2023
Departamento	MECÁNICA
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
CURSO - PERIODO	- SEGUNDO CURSO - SEMESTRE 2
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA
CURSO - PERIODO	- SEGUNDO CURSO - SEMESTRE 2
Tipo	OBLIGATORIAS
Nº ETCS	5
Horas	125.0
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura Mecánica de Fluidos I es una asignatura cuatrimestral de 5 créditos ECTS que se imparte en el segundo cuatrimestre de segundo curso del Grado en Ingeniería Mecánica.
La Mecánica de Fluidos aborda el estudio macroscópico del estado de reposo y del movimiento de los fluidos, y de los efectos que éstos ejercen sobre sólidos con los que se encuentran en contacto. Se apoya en unos principios básicos que le confieren una unidad conceptual, y en su estudio aparecen reiteradamente las mismas relaciones matemáticas en diferentes contextos, lo que le proporciona una cierta unidad formal. Las asignaturas "Mecánica de Fluidos I" y "Mecánica de fluidos II" tienen por objeto el estudio de los fundamentos de la Mecánica de Fluidos y la aplicación de las ecuaciones generales de conservación, que expresan los principios básicos, al análisis de distintos tipos de flujos de interés en ingeniería. En esta primera asignatura de "Mecánica de Fluidos I" el estudiante deberá llegar a captar la unidad conceptual y formal a que se ha hecho referencia, alcanzando una adecuada comprensión de los principios básicos.
Debe destacarse que tanto esta asignatura como “Mecánica de Fluidos II” no sólo son asignaturas de contenidos fundamentales, necesarias para abordar otras de carácter más especializado y tecnológico, sino que en sí mismas poseen contenidos de inmediata aplicación en ingeniería, que no volverán a ser estudiados en cursos posteriores. Los conocimientos adquiridos en estas asignaturas tendrán aplicación en el estudio de las asignaturas “Máquinas Hidráulicas”, “Oleohidráulica y Neumática”, “Energía Eólica”, "Termotecnia" y “Máquinas Térmicas”, entre otras.
El estudio de esta asignatura contribuye al desarrollo de las competencias genéricas y específicas enumeradas en el apartado correspondiente.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
B56C6F67EAACE9B657EA27488EB9F03C

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Para el estudio de esta asignatura se requieren conocimientos previos, adquiridos en cursos anteriores, sobre mecánica, termodinámica, campos y ondas, cálculo vectorial, cálculo integral y ecuaciones diferenciales.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	JOSE ALBERTO MOZAS RAMIREZ
Correo Electrónico	amozas@ind.uned.es
Teléfono	91398-6428
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	MECÁNICA

Nombre y Apellidos	PABLO JOAQUIN GOMEZ DEL PINO (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	pgomez@ind.uned.es
Teléfono	91398-7987
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	MECÁNICA

Nombre y Apellidos	CLAUDIO ZANZI
Correo Electrónico	czanzi@ind.uned.es
Teléfono	91398-8913
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	MECÁNICA

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

El cauce de consulta normal con el Equipo Docente es el curso virtual. Además, es posible contactar con el Equipo Docente por teléfono o personalmente en el horario de guardia, o bien a través de correo electrónico.
Departamento de Mecánica, E.T.S. de Ingenieros Industriales.

•Pablo Gómez Del Pino

•Despacho: 1.38

•Teléfono: 91 398 7987

•E-mail: pgomez@ind.uned.es

•Horario de guardia: miércoles, de 10 a 14 h.

•Claudio Zanzi

•Despacho: 1.36

•Teléfono: 91 398 8913

•E-mail: czanzi@ind.uned.es

•Horario de guardia: lunes, de 16 a 20 h.

•Alberto Mozas Ramírez

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
B56C6F67EAACE9B657EA27488EB9F03C

•Despacho: 1.30
•Teléfono: 91 398 6428
•E-mail: amozas@ind.uned.es
•Horario de guardia: viernes, de 10 a 14 h.
(En los mensajes de correo electrónico deberá incluirse, dentro del texto que especifique el Asunto, la clave MFLUIDOSI).

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:
•**Tutorías de centro o presenciales**: se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.
•**Tutorías campus/intercampus**: se puede acceder vía internet.
Consultar horarios de tutorización de la asignatura 68032069

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS BÁSICAS
CB.1 Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
CB.2 Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CB.3 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
COMPETENCIAS GENERALES
CG.3 Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG.4 Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
CG.5 Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
CG.6 Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
B56C6F67EAACE9B657EA27488EB9F03C

CG.10 Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CEC.2 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.

(OBSERVACIONES: Memoria del Grado en proceso de revisión)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los logros que debe alcanzar el estudiante al cursar esta asignatura son los siguientes:

•Conocer las ecuaciones generales de la mecánica de fluidos.

•Saber aplicar los principios de análisis dimensional y semejanza física a la resolución de problemas de mecánica de fluidos.

•Saber resolver sin ayuda problemas de mecánica de fluidos, principalmente sobre estática de fluidos, cinemática de fluidos y ecuaciones generales de la mecánica de fluidos.

•Saber aplicar las ecuaciones generales a flujos de fluidos de interés en ingeniería.

•Saber analizar distintas posibilidades sobre cómo plantear la resolución de un ejercicio dentro del campo de la ingeniería fluidomecánica.

•Saber organizar las tareas necesarias para conseguir una buena asimilación de la materia.

•Saber expresar correctamente y de forma consistente los conocimientos adquiridos.

•Aprovechar de forma eficiente las tecnologías utilizadas en la enseñanza con metodología a distancia.

CONTENIDOS

1. Introducción a la mecánica de fluidos

•Características fundamentales de los fluidos.

•Fuerzas sobre fluidos.

•Propiedades termodinámicas de los fluidos.

•Fenómenos de transporte.

•Tensión superficial.

2. Estática de fluidos

•Equilibrio estático de fluidos.

•Hidrostática.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
B56C6F67EAACE9B657EA27488EB9F03C

3. Cinemática de fluidos

•Descripción cinemática del flujo.
•Análisis del movimiento relativo en el entorno de un punto.

4. Ecuaciones generales de la mecánica de fluidos

•Derivadas temporales de integrales extendidas a volúmenes fluidos.
•Ecuación de conservación de la masa.
•Ecuación de conservación de la cantidad de movimiento en forma integral.
•Ecuación de conservación de la cantidad de movimiento en forma diferencial.
•Ecuación de conservación de la energía en forma integral.
•Ecuación de conservación de la energía en forma diferencial
•Aplicación de la ecuación de la energía a máquinas hidráulicas.
•Resumen y discusión de las ecuaciones de la mecánica de fluidos y condiciones de contorno.

5. Análisis dimensional y semejanza física

•Fundamentos de análisis dimensional.
•Semejanza física.

METODOLOGÍA

La metodología que se sigue en el estudio de esta asignatura se basa en el modelo metodológico de educación a distancia de la UNED. Las actividades formativas se basan en la interacción con el Equipo Docente y el trabajo autónomo. El Equipo Docente proporcionará orientaciones y material de apoyo para el estudio de la asignatura y, junto con los profesores tutores, atenderán las consultas que planteen los estudiantes. El trabajo autónomo estará marcado por una serie de actividades de aprendizaje, tales como el estudio de contenidos teóricos y la realización de ejercicios prácticos, pruebas de evaluación a distancia, prácticas de laboratorio y pruebas presenciales.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	

Calculadora no programable y que no permita almacenar texto.

Criterios de evaluación

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
B56C6F67EAACE9B657EA27488EB9F03C

Se valorará el conocimiento y grado de asimilación de los contenidos de la asignatura y la capacidad de aplicarlos en la resolución de problemas.

% del examen sobre la nota final

Nota del examen para aprobar sin PEC 5

Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC

Nota mínima en el examen para sumar la PEC

Comentarios y observaciones

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si

Descripción

Con carácter voluntario, podrá realizarse una Prueba de Evaluación Continua (PEC), que estará disponible a través del curso virtual, cuya calificación podrá influir en la calificación final de la asignatura de acuerdo con lo indicado en el último apartado, "¿Como se obtiene la nota final?". La PEC, que constará de un cierto número de cuestiones teórico-prácticas y será de tipo test, deberá ser realizada antes de la prueba presencial de la convocatoria ordinaria, en las fechas que se indicarán en el curso virtual. No será posible realizar la PEC fuera del período establecido. En el caso de que no se supere la asignatura en la convocatoria ordinaria, la calificación obtenida en la PEC será tenida en cuenta también en la convocatoria extraordinaria de septiembre.

Criterios de evaluación

Ponderación de la PEC en la nota final Véase apartado "¿Cómo se obtiene la nota final?"

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

.

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? Si

Descripción

Es obligatorio realizar **PRÁCTICAS DE LABORATORIO**, cuyo aprobado es imprescindible para aprobar la asignatura. Las prácticas se realizarán de forma presencial en Madrid, en el laboratorio del Departamento de Mecánica de la ETS de Ingenieros Industriales, después de la convocatorias ordinaria y extraordinaria de exámenes, en las fechas indicadas por la Dirección de la Escuela mediante publicación en su página web. La duración de las prácticas es de 8 horas en un día, repartidas en una sesión por la mañana de 10.00 a 14.00 y otra por la tarde de 16.00 a 20.00. En general, para la realización de las prácticas de laboratorio será requisito imprescindible haber aprobado previamente la prueba presencial dentro del mismo curso académico. La información detallada sobre las prácticas se proporciona en el curso virtual de la asignatura.

Criterios de evaluación

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
B56C6F67EAACE9B657EA27488EB9F03C

Ponderación en la nota final
Fecha aproximada de entrega
Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La calificación final de la asignatura se determina a partir de
Calificación de la prueba presencial (CPP),
Calificación de la prueba de evaluación continua (CEC),
cada una de ellas con un valor máximo de 10 puntos, mediante la siguiente fórmula:
CF = CPP [1 + 0,04 (X - 5)], siendo X = CEC si CEC >5 y X = 5 si CEC 5.
Es decir, la calificación de la prueba de evaluación continua puede llegar a suponer, en la calificación final, un aumento de hasta un máximo del 20% de la calificación de la prueba presencial. En el caso de que no se realice la prueba de evaluación continua, en la expresión anterior se tomará X = 5. Para aprobar la asignatura es imprescindible obtener una calificación final (CF) igual o superior a 5.
Es obligatorio realizar PRÁCTICAS DE LABORATORIO, cuyo aprobado es imprescindible para aprobar la asignatura. Las prácticas se realizarán en Madrid, en el laboratorio del Departamento de Mecánica. La información detallada sobre las prácticas se proporciona en el curso virtual de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436270037
Título:MECÁNICA DE FLUIDOS. PROBLEMAS Y SOLUCIONES
Autor/es:Julio Hernández Rodríguez ; Claudio Zanzi ; Pablo Gómez Del Pino ;
Editorial:Editorial UNED Colección Grado

ISBN(13):9788497322928
Título:MECÁNICA DE FLUIDOS (1ª)
Autor/es:Crespo Martínez, Antonio ;
Editorial:THOMSON PARANINFO,S.A.

La estructura del programa se corresponde en gran medida con el texto de A. Crespo, en el que se tratan todos los temas del programa (además de otros no incluidos en éste). Este libro contiene además una colección de problemas para cada tema tratado, incluyéndose para alguno de ellos la correspondiente solución. En la parte 2 de esta guía se concretarán los contenidos del texto de A. Crespo que deberán estudiarse de cada uno de los temas del programa.
El libro de problemas de J. Hernández, P. Gómez y C. Zanzi contiene ejercicios resueltos de exámenes de cursos anteriores de asignaturas del Área de Mecánica de Fluidos de planes

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
B56C6F67EAACE9B657EA27488EB9F03C

de estudios antiguos y vigentes.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788448140762
Título:MECÁNICA DE FLUIDOS (5ª)
Autor/es:White, Frank ;
Editorial:MC GRAW HILL

La mayoría de los temas del programa son también tratados en el texto de F. M. White. Este texto incluye en cada capítulo listas de referencias bibliográficas sobre mecánica de fluidos bastante completas. Si desea alguna orientación específica sobre bibliografía, el alumno puede consultar con el Equipo Docente de la asignatura.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

El principal medio de apoyo es el curso virtual, cuyo acceso se realiza a través del Campus UNED, utilizando el nombre de usuario y la clave que se facilitaron tras realizar la matrícula. En el curso virtual se incluyen foros de debate, respuestas a preguntas frecuentes, anuncios, una guía de estudio de la asignatura e información actualizada sobre prácticas de laboratorio, proyectos fin de carrera, etc. En caso de dificultad de acceso a las páginas por cualquier motivo el estudiante deberá contactar con el Equipo Docente a través del correo electrónico.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Las prácticas de laboratorio, **cuyo aprobado es imprescindible para aprobar la asignatura**, se realizarán en Madrid, en el Laboratorio del Departamento de Mecánica de la ETS de Ingenieros Industriales. Se formarán distintos grupos de alumnos, que realizarán las prácticas en fechas que comunicará oportunamente la Dirección de la Escuela mediante publicación en la página web. Para la realización de las prácticas de laboratorio será requisito imprescindible haber aprobado previamente la prueba presencial dentro del mismo curso académico. La asignación de cada estudiante a un grupo, y por tanto la fecha concreta en la que el estudiante deberá realizar las prácticas, se indicarán en el curso virtual inmediatamente después de la publicación de las calificaciones de la prueba presencial de la convocatoria correspondiente. Las prácticas suelen realizarse inmediatamente después de las pruebas presenciales, y su duración es de 8 horas en un día, repartidas en una sesión por la mañana, de 10:00 a 14:00 horas, y otra por la tarde, de 16:00 a 20:00 horas. Se proporcionarán más detalles sobre la realización de las prácticas en el curso virtual de la asignatura.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
B56C6F67EAACE9B657EA27488EB9F03C

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
B56C6F67EAACE9B657EA27488EB9F03C