19-20

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
TERCER CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



MÁQUINAS HIDRÁULICAS

CÓDIGO 6803307-

UNED

19-20

MÁQUINAS HIDRÁULICAS

CÓDIGO 6803307-

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
ADENDA AL SISTEMA DE EVALUACIÓN CON MOTIVO DE LA PANDEMIA COVID 19

Nombre de la asignatura	MÁQUINAS HIDRÁULICAS
Código	6803307-
Curso académico	2019/2020
Departamento	MECÁNICA
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
CURSO - PERIODO	GRADUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA - TERCER CURSO - SEMESTRE 2
CURSO - PERIODO	ESPECÍFICO PARA TITULADOS EN INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL MECÁNICA - OPTATIVAS CURSO - SEMESTRE 2
CURSO - PERIODO	ESPECÍFICA DEL PLAN 2001 UNED - OPTATIVAS CURSO - SEMESTRE 2
Tipo	OBLIGATORIAS
Nº ETCS	5
Horas	125.0
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Las máquinas de fluidos son sistemas mecánicos que intercambian energía con el fluido que circula a través de ellas. La característica fundamental que distingue las máquinas hidráulicas de otras máquinas de fluidos consiste en que el fluido utilizado puede considerarse que se comporta como incompresible. El primer objetivo de esta asignatura es el estudio de la teoría general de turbomáquinas hidráulicas, basada en la aplicación de las ecuaciones generales de la mecánica de fluidos, y la aplicación de las técnicas de análisis dimensional y el concepto de semejanza física. A continuación se aborda el estudio particular de los distintos tipos de bombas, ventiladores y turbinas hidráulicas, y sus formas de funcionamiento y regulación.
Se trata de una asignatura que se imparte en el segundo cuatrimestre de tercer curso. Antes de cursarla, el alumno ha cursado las asignaturas Mecánica de Fluidos I y II, cuyos contenidos se aplican en esta asignatura. A lo largo del estudio de esta asignatura el alumno se familiarizará con el cálculo y diseño de distintos tipos de máquinas hidráulicas y sus componentes. Los conocimientos adquiridos en estas asignaturas tendrán aplicación en el estudio de las asignaturas “Energía eólica” y “Máquinas térmicas”, entre otras.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Para el estudio de esta asignatura se requieren conocimientos previos de mecánica de fluidos. Es recomendable el repaso de esta materia si se presentan dificultades a lo largo del curso.

EQUIPO DOCENTE

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.
Horario de guardia: miércoles, de 16 a 20 h.
Departamento de Mecánica, E.T.S. de Ingenieros Industriales.
Despacho 1.38.
Teléfono: 91 398 79 87
Dirección de correo electrónico: pgomez@ind.uned.es
(En los mensajes de correo electrónico deberá incluirse, dentro del texto que especifique el Asunto, la clave MAQHID).

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.

La información ofrecida respecto a las tutorías de una asignatura es orientativa. Las asignaturas con tutorías y los horarios del curso actual estarán disponibles en las fechas de inicio del curso académico. Para más información contacte con su centro asociado.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 6803307-

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL GRADO (ORDEN CIN 351-2009)

COMPETENCIAS GENERALES (OBJETIVOS)

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.
CG 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
CG 11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

COMPETENCIAS ESPECIFICA COMUNES RAMA INDUSTRIAL

1. 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.

COMPETENCIAS DE TECNOLOGIA ESPECÍFICA: MECANICA

CTE MEC 6 Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.

OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

Comprensión de textos técnicos en lengua inglesa.
Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica.
Manejo de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs).
Capacidad para gestionar información.
Integración de conocimientos transversales en el ámbito de las tecnologías industriales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los logros que debe alcanzar el alumno al estudiar esta asignatura son los siguientes:
·Saber aplicar las ecuaciones generales a flujos de interés en ingeniería.
·Conocer la teoría general de turbomáquinas hidráulicas.
·Conocer las características, funcionamiento y parámetros de diseño de bombas, ventiladores y turbinas.
·Saber resolver sin ayuda problemas de máquinas hidráulicas.
·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

Tema 1. Introducción a las máquinas hidráulicas

Tema 2. Balance de energía en máquinas hidráulicas

Tema 3. Teoría general de turbomáquinas hidráulicas

Tema 4. Semejanza en turbomáquinas

Tema 5. Bombas y ventiladores centrífugos y axiales

Tema 6. Turbinas hidráulicas de reacción

Tema 7. Turbinas hidráulicas de acción

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 alumnos. 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

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

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 en Madrid, en el laboratorio del Departamento de Mecánica. La información detallada sobre las prácticas se proporciona en el curso virtual de la asignatura.

Criterios de evaluación	
Ponderación en la nota final	0
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):9788436232011
Título:MECÁNICA DE FLUIDOS Y MÁQUINAS HIDRÁULICAS (1ª)
Autor/es:Hernández Krahe, José Mª ;
Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788436270044
Título:MÁQUINAS HIDRÁULICAS. PROBLEMAS Y SOLUCIONES
Autor/es:Julio Hernández Rodríguez ; Claudio Zanzi ; Pablo Gómez Del Pino ;
Editorial:UN.E.D.

Los distintos los temas del programa pueden seguirse principalmente utilizando las UU. DD. 5ª y 6ª publicadas por la UNED, y los apuntes de máquinas hidráulicas preparados en el Departamento de Mecánica. En el curso virtual estará disponible una copia en versión electrónica de los apuntes.
Se recomienda la resolución de los problemas de autocomprobación de las Unidades Didácticas.

El libro de problemas de J. Hernández, P. Gómez y C. Zanzi contiene ejercicios resueltos de exámenes de cursos anteriores de asignaturas de máquinas hidráulicas de planes de estudios antiguos y vigentes.
Para determinados temas del programa podrán utilizarse también los libros:
MATAIX, C.: *Turbomáquinas hidráulicas,* Ed. ICAI, 1975. (Caps. 14, 19 y 21.)
CRESPO, A.: *Mecánica de fluidos*. Thomson, 2006. (Pueden utilizarse asimismo ediciones anteriores.)

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

PFLEIDERER, G.: *Bombas centrífugas y turbocompresores,* Labor, 1960.
SEDILLE, M.: *Turbo Hydrauliques et Thérmiques,* Tomo 2, Masson, 1967.
En algunos de los libros antes citados existe al final de cada capítulo una colección de problemas; para algunos de ellos se da la solución.

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.

ADENDA AL SISTEMA DE EVALUACIÓN CON MOTIVO DE LA PANDEMIA COVID 19

https://app.uned.es/evacaldos/asignatura/adendasig/6803307-

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.