20-21

GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES
TERCER CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

MÁQUINAS E INSTALACIONES HIDRÁULICAS

CÓDIGO 68043044

UNED

20-21

MÁQUINAS E INSTALACIONES HIDRÁULICAS

CÓDIGO 68043044

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

Nombre de la asignatura	MÁQUINAS E INSTALACIONES HIDRÁULICAS
Código	68043044
Curso académico	2020/2021
Departamento	MECÁNICA
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES
CURSO - PERIODO	GRADUADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍA INDUSTRIAL - TERCERCURSO - SEMESTRE 2
CURSO - PERIODO	ESPECÍFICA DEL PLAN 2001 UNED - OPTATIVASCURSO - SEMESTRE 2
Tipo	OBLIGATORIAS
Nº ETCS	5
Horas	125.0
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura Máquinas e Instalaciones Hidráulicas es una asignatura cuatrimestral de 5 créditos ECTS que se imparte en el segundo cuatrimestre del tercer curso del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales.
Las máquinas de fluidos son sistemas mecánicos que intercambian energía con el fluido que circula a través de ellas. La característica que distingue a 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 consistirá en el estudio de la teoría general de turbomáquinas hidráulicas, basada en la aplicación de las ecuaciones generales de la mecánica de fluidos, y la utilización de las técnicas de análisis dimensional y el concepto de semejanza física. A continuación se abordará el estudio particular de los distintos tipos de bombas y turbinas hidráulicas, y sus formas de funcionamiento y regulación. Finalmente, se abordará el estudio de instalaciones hidráulicas. El estudiante deberá adquirir los conocimientos necesarios que le permitan realizar el análisis y diseño de este tipo de instalaciones, acopladas, en su caso, a bombas o turbinas.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Para el estudio de esta asignatura se requieren conocimientos previos, adquiridos en cursos anteriores, sobre mecánica de fluidos, mecánica, termodinámica, campos y ondas, cálculo vectorial, cálculo integral y ecuaciones diferenciales. Es recomendable el repaso de la Introducción a la Mecánica de Fluidos si se le presentan dificultades a lo largo del curso.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	JULIO HERNANDEZ RODRIGUEZ
Correo Electrónico	jhernandez@ind.uned.es
Teléfono	91398-6424
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	MECÁNICA

Nombre y Apellidos	FELIX ANTONIO BERLANGA CAÑETE
Correo Electrónico	felixberlanga@ind.uned.es
Teléfono	91398-8667
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

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:

D. Pablo Gómez del Pino

Miércoles, de 16 a 20 h.
Departamento de Mecánica, E.T.S. de Ingenieros Industriales.
Despacho: 1.38.
Teléfono: 91 398 79 87
Direcciones de correoelectrónico: pgomez@ind.uned.es

D. Félix Antonio Berlanga Cañete

Lunes de 16:00 a 20:00 horas.
Correo electrónico: felixberlanga@ind.uned.es
(En los mensajes de correo electrónicodeberá incluirse, dentro del texto que especifique el Asunto, la clave MAQINST).

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 68043044

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL GRADO (ORDEN CIN 351-2009)

COMPETENCIAS BASICAS

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

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 5. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CG 7. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones

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

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 de los Grados en proceso de revisión)

OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

Conocimientos en el ámbito de los proyectos de Ingeniería Industrial que tengan por objeto la organización, planificación, gestión, construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, nstalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización

Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos científicos y tecnológicos de las máquinas e instalaciones hidráulicas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los logros que debe alcanzar el alumno al estudiar esta asignatura son los siguientes:

•Conocer las ecuaciones generales de la mecánica de fluidos.

•Saber aplicar las ecuaciones generales a flujos turbulentos en instalaciones hidráulicas.

•Conocer la teoría general de turbomáquinas hidráulicas.

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

•Saber resolver sin ayuda problemas de mecánica de fluidos.

•Saber resolver sin ayuda problemas de máquinas e instalaciones hidráulicas.

•Saber analizar distintas posibilidades sobre cómo plantear la resolución de un ejercicio.

•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 tecnologí-as utilizadas en la enseñanza con metodologí-a a distancia.

CONTENIDOS

Tema 1. Introducción a las máquinas hidráulicas

Tema 2. Teoría general de turbomáquinas hidráulicas

Tema 3. Semejanza en turbomáquinas

Tema 4. Bombas centrífugas

Tema 5. Turbinas hidráulicas

Tema 6. Instalaciones hidráulicas

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 distribuyen entre la interacción con el Equipo Docente y los profesores tutores, 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 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	
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	5
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):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):9788436270044
Título:MÁQUINAS HIDRÁULICAS. PROBLEMAS Y SOLUCIONES
Autor/es:Julio Hernández Rodríguez ; Claudio Zanzi ; Pablo Gómez Del Pino ;
Editorial:UN.E.D.

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

La estructura del programa de la parte de instalaciones hidráulicas se corresponde en gran medida con el texto de A. Crespo arriba indicado, en el que se trata la mayoría de los temas correspondientes del programa (además de otros no incluidos en éste). Dicho libro contiene además una colección de problemas para cada tema tratado, incluyéndose para alguno de ellos la correspondiente solución.
La parte del programa correspondiente a máquinas hidráulicas se estudiará en las UU.DD. de Hernández Krahe y en unos apuntes de máquinas hidráulicas preparados por el Departamento de Mecánica, disponibles en versión digital en el curso virtual de la asignatura.
En la parte 2 de esta guía se concretarán los contenidos de los textos indicados en la bibliografía básica que deberán estudiarse para cada uno de los temas del programa.
Los libros de problemas de J. Hernández, P. Gómez y C. Zanzi contienen ejercicios resueltos de exámenes de cursos anteriores de asignaturas del Área de Mecánica de Fluidos de planes 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 de la parte de programa de instalaciones hidráulicas están también tratados en el texto de F. M. White. Este texto incluye en cada capítulo listas de referencia 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.

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.