



GUÍA DOCENTE 2021-2022
MÁQUINAS HIDRÁULICAS

1. Denominación de la asignatura:

MÁQUINAS HIDRÁULICAS

Titulación

DOBLE GRADO EN INGENIERIA MECANICA E INGENIERIA
ELECTRONICA INDUSTRIAL Y AUTOMATICA

Código

7763

2. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA

3.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

David González Peña

3.b Coordinador de la asignatura

David González Peña, Ignacio Velázquez Pacheco

4. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

4º curso, 8º semestre

5. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

6. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6



7. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

Competencias Específicas (Disciplinares):

(ED24) Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.

Competencias Específicas (Profesionales):

EP1) Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería mecánica, para la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación.

(EP5) Capacidad para la interpretación de proyectos e informes técnicos.

Deletearribaabajo

Competencias Instrumentales:

(GI1) Demostrar la capacidad de análisis y síntesis.

(GI3) Adquirir la capacidad para la resolución de problemas de forma efectiva.

(GI7) Adquirir las habilidades relacionadas con el uso de programas informáticos para el cálculo, análisis de datos y procesamiento de los mismos, dentro de su campo de aplicación.

(GI9) Habilidad de búsqueda y gestión de la información

Deletearribaabajo

Competencias Personales:

(GP1) Desarrollar el razonamiento crítico

(GP2) Desarrollar las habilidades interpersonales.

(GP3) Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo.

Deletearribaabajo

Competencias Sistemáticas:

(GS1) Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica

(GS2) Adquirir la capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente

(GS4) Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).



8. Programa de la asignatura

8.1- Objetivos docentes
Adquisición de conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas. Diseño de máquinas hidráulicas.
8.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
MAQUINAS HIDRAULICAS TEMA 1.-INTRODUCCIÓN. CONSIDERACIONES BASICAS Introducción. Curvas resistentes en instalaciones hidráulicas Conceptos generales de mecánica de fluidos de las Máquinas de fluidos. Ecuación general de las turbomáquinas. Ecuaciones de Semejanza TEMA 2. BOMBAS Y VENTILADORES Bombas centrífugas y axiales. Bombas de desplazamiento positivo. Ventiladores Axiales y Centrífugos Cálculo y dimensionamiento de sistemas de bombeo. Cálculo y dimensionamiento de sistemas de ventilación. Regulación de bombas y ventiladores TEMA 3. ENERGÍA Y MEDIOAMBIENTE Introducción al estudio de la demanda eléctrica. Energía Hidráulica en Mix de generación eléctrica. TEMA 4. CENTRALES DE PRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD. TURBINAS HIDRÁULICAS Centrales hidroeléctricas. Centrales de bombeo. Turbinas hidráulicas. Turbinas de acción Turbinas de reacción.
8.3- Bibliografía
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA C. Mataix (1982) , Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas, , Ediciones del Castillo, Madrid, 84-219-0175-3,, J. Agüera Soriano (1996) , Mecánica de Fluidos Incompresibles y Turbomáquinas Hidráulicas., , Ed. Ciencia 3, Madrid, 84-86204-73-9,, J. García Ortega (2009) , Problemas resueltos de máquinas hidráulicas y transitorios hidráulicos, , Universidad Pública de Navarra, Pamplona, M. Viejo, J. Alvarez (2004), Bombas : teoría, diseño y aplicaciones, , Ed. Limusa Noriega, Mexico, D.F.,, Mei Zu-yan (1991) , Mechanical design and manufacturing of hydraulic machinery, , Avebury Technical, Brookfield, Vt., USA,,



9. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	(ED24) (GI1) (GI3) (GP1) (GS1) (GS2)	20	40	60
Clases prácticas (pequeño grupo)	(ED24) (GI1) (GI3) (GI7) (GI9) (GP1) (GP2) (GP3) (GS1) (GS2) (GS4)	20	10	30
Seminarios y debates	(ED24) (GI1) (GP1) (GP2) (GP3) (GS2)	6	24	30
Realización trabajos, informes memorias y pruebas de evaluación	(ED24) (GI1) (GI3) (GI7) (GI9) (GP1) (GP3) (GS1) (GS2) (GS4) (EP1) (EP5)	8	22	30
Total		54	96	150

10. Sistemas de evaluación:

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.
"SISTEMA DE EVALUACIÓN PARA ESTUDIANTES DE INTERCAMBIO: El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.
Para el resto de alumnos el procedimiento será el siguiente:

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Evaluación individual escrita Teoría y Problemas (1ª y 2ª convocatoria; mínimo de 4 sobre 10 en 1ª convocatoria; mínimo de 5 sobre 10 en 2ª convocatoria)	30 %	30 %
Evaluación Individual escrita sobre temario de prácticas y trabajos realizados en equipo (1ª y 2ª convocatoria; mínimo de 4 sobre 10 en 1ª convocatoria; mínimo de 5	30 %	30 %



sobre 10 en 2ª convocatoria)		
Realización de prácticas y trabajos en equipo (1ª y 2ª convocatoria; mínimo de 4 sobre 10)	40 %	40 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Los alumnos admitidos a la evaluación excepcional habrán de realizar las siguientes pruebas:

Examen escrito Teoría y Problemas para evaluación excepcional (1ª y 2ª convocatoria; mínimo de 5 sobre 10). Peso ponderado en calificación final: 30 %

Examen escrito sobre temario de Prácticas (1ª y 2ª convocatoria; mínimo de 5 sobre 10). Peso ponderado en calificación final: 30 %

Trabajos a entregar de la asignatura para evaluación excepcional (1ª y 2ª convocatoria; mínimo de 5 sobre 10). Peso ponderado en calificación final: 40 %

11. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Aula con material de proyección audiovisual

Laboratorio de Ingeniería Energética con equipamiento específico

12. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tabloneros oficiales de la E.P.S.

13. Idioma en que se imparte:

Español



MODELO PARA RECOGER LAS ADAPTACIONES/ADENDAS DE LAS GUÍAS DOCENTES 2021-2022		
TITULACIÓN	DOBLE GRADO EN INGENIERIA MECANICA E INGENIERIA ELECTRONICA INDUSTRIAL Y AUTOMATICA	
CURSO	4º	
ASIGNATURA / CÓDIGO	MAQUINAS HIDRÁULICAS / 7763	
SEMESTRE (1.º/2.º)	2º	
TIPO DE ASIGNATURA Y CRÉDITOS	OBLIGATORIA	6
COORDINADOR/A	DAVID GONZÁLEZ PEÑA	
PROFESORADO	DAVID GONZALEZ PEÑA	
CAMBIOS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE RESPECTO A LA GUÍA INICIALMENTE APROBADA PARA UN CONTEXTO DE PRESENCIALIDAD		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> NO PROCEDE 2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u> En su mayor medida, las actividades teóricas; las prácticas, tutorías grupales; la realización de trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación se realizarán mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a nuestra disposición a través de UBUVirtual, de las herramientas Office 365 (Tales como Teams o Forms), así como otras que vayan incorporando....		
CAMBIOS EN LA ATENCIÓN TUTORIAL DE LOS ESTUDIANTES:		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u>		



NO PROCEDE

2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

Se realizarán a través de los foros de la asignatura en ubuvirtual y/o por correo electrónico y/o por teléfono, en horario acordado para tutorías.

CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN (especifique los nuevos procedimientos y el peso relativo asignado a la calificación)

1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda

NO PROCEDE

2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

Las distintas metodologías de evaluación se realizarán mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a disposición a través de UBUVirtual, de las herramientas Office 365, así como otras que se vayan incorporando.

CALENDARIO DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (las pruebas presenciales se ajustarán al calendario establecido por los centros, pudiendo modificar el mismo si la evaluación no presencial utilizase otros procedimientos)

Se mantendrán los calendarios propuestos por el centro.

COMENTARIOS