



1. Código: 12659 **Nombre:** Ingeniería Fluidomecánica (ITI. 2)

2. Créditos: 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Obligatorio

Titulación: 170-Grado en Ingeniería Mecánica

Módulo: 3-Módulo de Especialidad Mecánica **Materia:** 12-Ingeniería Térmica y de Fluidos

Centro: E. POLITÈCNICA SUPERIOR DE ALCOY

3. Coordinador: Pérez Sánchez, Modesto
Departamento: INGENIERÍA HIDRÁULICA Y MEDIO AMBIENTE

4. Bibliografía

Ingeniería Fluidomecánica aplicada a maquinaria hidráulica: problemas y objetos de aprendizaje
Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas
Turbomáquinas hidráulicas : turbinas hidráulicas, bombas, ventiladores
Máquinas hidráulicas

Problemas de turbomáquinas hidráulicas
Pump handbook

Bombas funcionando como turbinas: principios generales y operación

Pérez-Sánchez Modesto; López-Jiménez, P. Amparo
Mataix, Claudio
Mataix, Claudio
López Patiño, Gonzalo | Martínez Solano, Francisco Javier | Universidad Politécnica de Valencia Departamento de Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente
Grau Valls, Alfredo
Karassik, Igor J | Messina, Joseph P | Cooper, Paul | Heald, Charles C
Pérez-Sánchez, Modesto; Sánchez-Romero, Francisco-Javier; Ramos, Helena M; López-Jiménez, P. Amparo;

5. Descripción general de la asignatura

La asignatura presenta la maquinaria hidráulica en el conjunto de los sistemas de distribución de agua y otros fluidos. Se presentan las máquinas volumétricas y rotodinámicas así como sus leyes teóricas y prácticas de funcionamiento en las redes. Los aspectos de semejanza, cavitación y selección de máquinas para su correcta regulación. Se enmarca dentro de los conocimientos técnicos de instalaciones específicas que deben ser conocidos por los alumnos en su formación.

6. Conocimientos recomendados

(12636) Matemáticas I
(12637) Matemáticas II
(12638) Física
(12639) Física de Especialidad
(12647) Mecánica de Fluidos (ITI. 2)

7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencia

43(ES) Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.
46(ES) Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.
67(GE) Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
64(GE) 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
63(ES) 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

Competencias transversales

(03) Análisis y resolución de problemas

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Prueba objetiva de respuesta abierta
- Descripción detallada de las actividades

El alumno desarrolla en clase de forma presencial y tutorizada problemas, de forma no presencial tiene a su disposición otros de similares características y finalmente se evalúa mediante un ejercicio de dificultad similar a los realizados en clase y propuestos

- Criterios de evaluación

Mediante pruebas objetivas de respuesta abierta en los parciales





7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencias transversales

(07) Responsabilidad ética, medioambiental y profesional

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Estudio de Caso

- Descripción detallada de las actividades

El alumno, a partir de los conceptos teóricos y prácticos desarrollados en clase, deberá emitir su punto de vista sobre una noticia de actualidad relacionada con el campo de la mecánica de los fluidos, poniendo en relieve valores éticos, mediambientales y de responsabilidad profesional.

- Criterios de evaluación

Mediante entrega de exposición a través de un e-portafolio con ayuda de la herramienta Poliformat

(11) Aprendizaje permanente

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Trabajo Académico

- Descripción detallada de las actividades

Realización de un diseño de una estación de bombeo, a partir de los conceptos teóricos y prácticos desarrollados en clase, complementado con información que el alumno deberá buscarse de forma autónoma (catálogos, manuales...)

- Criterios de evaluación

Entrega de proyecto a través de Poliformat que será evaluado mediante rúbrica.

8. Unidades didácticas

- Máquinas hidráulicas. Generalidades
 - Introducción
- Turbomáquinas hidráulicas
 - Introducción
 - Fundamentos de las turbomáquinas hidráulicas
 - Semejanza en turbomáquinas
 - Análisis dimensional aplicado a las turbomáquinas
- Turbinas hidráulicas
 - Introducción
 - Turbinas de acción
 - Turbinas de reacción
- Introducción y clasificación de bombas hidráulicas
 - Introducción
 - Clasificación de las bombas hidráulicas
 - Bombas de desplazamiento positivo
 - Turbobombas
- Transformación de energía en un sistema de bombeo
 - Introducción
 - Curvas características de las bombas
 - Punto de funcionamiento de una instalación
- Regulación de las turbobombas
 - Introducción
 - Variación de las curvas características de una turbobomba al variar la velocidad de giro
 - Variación de las curvas características de una turbobomba al torrear el rodete
- Funcionamiento de las turbobombas
 - Introducción
 - Puesta en marcha de las bombas
 - Arrastre de las bombas
 - Cavitación en las turbobombas
 - Evaluación de la cavitación en las turbobombas. NPSH
 - Bombas funcionando en grupo. Disposición en serie y en paralelo
- Instalaciones de bombeo
 - Introducción
 - Instalaciones de sobrepresión
 - Instalaciones compuestas
 - Regulación de turbobombas mediante by-pass
 - Detalles constructivos de una instalación de bombeo

9. Método de enseñanza-aprendizaje

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 17/07/2020	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUTWVMBEGR	https://sede.upv.es/eVerificador		



9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	2,00	--	--	--	--	--	1,00	3,00	5,00	8,00
2	3,00	--	2,00	--	--	--	1,00	6,00	6,00	12,00
3	5,00	--	5,00	--	--	0,50	2,00	12,50	18,00	30,50
4	2,00	--	3,00	--	--	2,00	1,00	8,00	5,00	13,00
5	4,00	--	1,00	--	--	2,00	1,00	8,00	8,00	16,00
6	4,00	--	4,00	--	--	4,00	2,00	14,00	18,00	32,00
7	5,00	--	1,00	--	--	2,00	2,00	10,00	19,00	29,00
8	5,00	--	1,50	--	--	2,00	2,00	10,50	17,00	27,50
TOTAL HORAS	30,00	--	17,50	--	--	12,50	12,00	72,00	96,00	168,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(09) Proyecto	1	40
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	3	60

Acto 1: prueba de respuesta cerrada que totaliza un 10% del peso de la evaluación del curso de las unidades 1 y 2. El acto podrá contener problemas y se requerirá del desarrollo de los mismos para poder evaluar los problemas en caso de necesidad. Este acto se realizará en la primera parte del cuatrimestre. No requiere mínimo

Acto 2: prueba de respuesta cerrada que totaliza un 30% del peso de la evaluación del curso de las unidades 3 y 4. El acto podrá contener problemas y se requerirá del desarrollo de los mismos para poder evaluar los problemas en caso de necesidad. Este acto se realizará hacia la mitad del cuatrimestre. Para poder promediar con el resto de actos, la nota mínima del Acto 4 deberá ser ≥ 1.2 punto sobre 3 puntos

Acto 3: prueba de respuesta cerrada que totaliza un 20% del peso de la evaluación del curso de las unidades no contenidas en los actos 1 y 2. El acto podrá contener problemas y se requerirá del desarrollo de los mismos para poder evaluar los problemas en caso de necesidad. Este acto se realizará hacia el final del cuatrimestre. Para poder promediar con el resto de actos, la nota mínima del Acto 4 deberá ser $\geq 0,8$ puntos sobre 2 puntos

Acto 4: Este acto se corresponde con un proyecto académico en grupo relacionado con las unidades 5 a 8 que se aplica la metodología ABP, relacionado con los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura (40%). Para poder promediar con el resto de actos, la nota mínima del Acto 4 deberá ser ≥ 1.6 puntos sobre 4 puntos

Todos los actos incluirán conceptos tanto teóricos como prácticos, pudiendo incluir conceptos previos necesarios que hayan sido impartidos en unidades anteriores.

Si la suma de todos los actos es ≥ 5 supondrá el aprobado.

Para que se puedan sumar los actos deberán cumplirse los mínimos establecidos en cada uno de ellos.

Todos los actos serán convocados con antelación suficiente y se requerirá del desarrollo realizado en los mismos si los hubiera para poder evaluar las respuestas numéricas en caso de necesidad por incongruencia

Todos los actos son recuperables. En el caso del Acto 4, mediante una prueba de respuesta cerrada en la que al alumno se le planteará preguntas y/o problemas de los contenidos similares al proyecto desarrollado.

La nota obtenida en los actos residuales sustituirá en todos los casos a la nota obtenida anteriormente en cada acto en esa misma prueba (no se guarda nota, ni se elige la mejor). Entrar al acto implicará presentarse a dicha prueba objeto de recuperación.

Para los alumnos que no superen la asignatura al final de curso por la aplicación de umbrales mínimos, la calificación final será: NOTA = mín (4, NOTA sin aplicar umbral).

Los Actos Extraordinarios de Evaluación solicitados por la Dirección de la EPSA, motivados por una causa objetiva de un alumno que le impida la asistencia a un acto de evaluación con un peso superior al 20% del resultado de la asignatura, se realizarán previa comunicación por parte del profesor responsable a alumno/s que tengan que presentarse.

El alumno que no se presente al acto de evaluación en el horario establecido no podrá realizar dicho acto. El fraude intencionado en un acto de evaluación implica que la calificación de éste será de cero puntos, sin perjuicio de las medidas disciplinarias que pudieran derivarse.

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	100	No obligatoria pero recomendable
Práctica Aula	100	No obligatoria pero recomendable
Práctica Laboratorio	100	No obligatoria pero recomendable
Práctica Informática	100	No obligatoria pero recomendable

