

**15311 - DISEÑO DE INSTALACIONES Y
MÁQUINAS HIDRÁULICAS**

ASIGNATURA: 15311 - DISEÑO DE INSTALACIONES Y MÁQUINAS HIDRÁULICAS

CENTRO: Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

TITULACIÓN: Ingeniero Industrial

DEPARTAMENTO: FÍSICA

ÁREA: Física Aplicada

PLAN: 10 - Año 2000 **ESPECIALIDAD:**

CURSO: Cr. comunes cic **IMPARTIDA:** Segundo semestre **TIPO:** Optativa

CRÉDITOS: 7,5

TEÓRICOS: 4,5

PRÁCTICOS: 3

Información ECTS

Créditos ECTS:

Horas de trabajo del alumno:

Horas presenciales:

- Horas teóricas (HT):20
- Horas prácticas (HP):45
- Horas de clases tutorizadas (HCT):
- Horas de evaluación:
- otras:

Horas no presenciales:

- trabajos tutorizados (HTT):10
- actividad independiente (HAI):

Idioma en que se imparte:

Descriptores B.O.E.

Diseño de instalaciones y máquinas hidráulicas. Aplicaciones industriales.

Temario

Estructura de los bloques temáticos

Es este apartado desarrollamos la estructura básica de los bloques temáticos en los que hemos dividido la asignatura.

Bloque a: Instalaciones Hidráulicas I

1.- Suministro de Agua

1.1 Demanda de agua por tipo de edificio

1.2 Tipos de almacenamiento, tanques elevados y cisternas

1.3 Sistemas de distribución, directo, gravedad, bombeo e hidroneumático.

1.4 Componentes de la instalación hidráulica

2.- Instalaciones Hidráulicas en Edificación

2.1 De desarrollo horizontal

2.2 De desarrollo vertical

3.- Sistemas Hidráulicos Complementarios

3.1 Sistemas contra incendio, tipos, características, diseño y cálculo

4 Instalaciones Sanitarias en Edificación

- 4.1 Aguas servidas, aguas grises y aguas negras
- 4.2 Componentes de la instalación sanitaria
- 4.3 De desarrollo horizontal
- 4.4 De desarrollo vertical
- 4.5 Especificaciones de instalación, uso y funcionamiento de los muebles
- 5 Sistemas Urbanos y Rurales
- 5.1 Eliminación de aguas pluviales
- 6. Instalaciones de Gas ,
- 6.1 Instalaciones de gas en edificación
- 7. Abastecimiento de agua
- 7.1 Conceptos para la realización de un plan hidrológico
- 7.2 Plan hidrológico de Canarias

Bloque B: Maquinas Hidráulicas

- 8.- Fundamentos de bombas y turbinas hidráulicas.
- 8.1 Máquinas rotodinámicas.
- 8.2 Potencia, rendimiento y curvas características.
- 8.3 Máquinas de desplazamiento positivo.
- 8.4 Cavitación y golpe de ariete
- 9. Asociación de bombas o turbinas
- 9.1 Asociación en serie y paralelo de bombas, calculo de las magnitudes características
- 9.2 Asociación en serie y paralelo de turbinas, calculo de las magnitudes características
- 9.3 Regulación de la velocidad en maquinas hidráulicas

Bloque C: Legislación

- 10 Legislación de aplicación a las instalaciones hidráulicas
- 10.1 Legislación comunitaria
- 10.2 Legislación Española
- 10.3 Legislación Canaria
- 10.4 Legislación municipal
- 10.5 Normas de las compañías suministradoras

----- Temporización -----

Bloque A: Instalaciones Hidráulicas

Bloque B: Instalaciones Hidráulicas

Bloque C: Legislación

Requisitos Previos

Mecánica de Fluidos I y II

Objetivos

La asignatura de Diseño de Instalaciones y Máquinas Hidráulicas ha de tener como objetivos generales los siguientes:

Aplicar los métodos de análisis y las leyes fundamentales que gobiernan el comportamiento de los fluidos y que fueron estudiados por el alumno en Mecánica de Fluidos I. y II

Familiarizar al alumno en el uso de ábacos, diagramas, manuales, y material técnico publicado, así como el uso de la normativa vigente así como proyectos de instalaciones Hidráulicas

Metodología

Las clases serán participativas, motivando al alumno mediante cuestiones relacionadas con el tema a explicar, utilizaremos para ello un lenguaje que permita plantear, con la predisposición del alumno, y con el rigor adecuado, los conceptos básicos que se proponen en los contenidos de la Mecánica de Fluidos

A lo largo de las explicaciones, se evitará en lo posible la transmisión excesiva de conceptos en el tiempo de duración de una clase, se complementarán estos conceptos con ejemplos prácticos de la vida real que nos llevará posteriormente a sus aplicaciones en dispositivos técnicos.

Criterios de Evaluación

El objeto de la evaluación será comprobar la asimilación por el alumno de los conceptos teóricos y su aplicación a la resolución de problemas técnicos, esperándose que el trabajo se exponga de forma clara y rigurosa. La calificación estará en función del grado de logro de tales objetivos.

No se harán exámenes parciales.

La evaluación se llevará a cabo mediante el análisis del aprovechamiento del alumno en los apartados siguientes:

Trabajos y Prácticas en Laboratorio: Ejecución de trabajos así como prácticas de laboratorio y preparación de documentos en el cual se elaboren los datos de cada práctica para obtener los resultados solicitados. La mayoría de las prácticas consistirán en aplicar los conceptos aprendidos a un caso concreto y su resolución por medio de ordenador. Para aprobar la asignatura es requisito imprescindible haber realizado con aprovechamiento todas las prácticas y haber entregado los resultados elaborados de acuerdo con el guión.

Examen final. Consistirá en resolver problemas (según sea su extensión en cada caso), cada uno de ellos con el mismo peso en la nota del examen (a menos que se indique lo contrario previamente), que se evaluarán independientemente hallando la nota media. Para los exámenes se permitirá la utilización de textos, notas, apuntes, formularios, etc. podrá hacerse uso de una calculadora programable.

Colaboración en clase. Se tendrá en cuenta la participación activa en el desarrollo de las clases, la resolución voluntaria de problemas durante las clases y la participación en las actividades complementarias que se propongan.

La puntuación total de la asignatura se obtendrá de la siguiente manera

Evaluación	Puntuación
Prácticas en Laboratorio y trabajos.	40 %
Examen final	25 %
Colaboración en clase.	25 %
Otras actividades Vistas, asistencia a clase etc	10 %

Descripción de las Prácticas

Las practicas de la asignatura consisten en:

- 1) Cuestiones
- 2) Problemas
- 3) Familiarizarse con Informáticos específicos de la asignatura
- 4) Análisis de proyectos hidráulicos

Que serán propuestos a los alumnos, y algunos de ellos, resueltos en clases

Bibliografía

[1 Básico] Resolución algebraica de aplicación de la Mecánica de Fluidos

Luis Alvarez Alvarez y Manuel Galan Moreno
- (2006)
84856500805

[2 Recomendado] Agua caliente y aparatos sanitarios /

Enrique Carnicer Royo, Concepción Mainar Hasta.
Paraninfo,, Madrid : (1995)
8428321698

[3 Recomendado] Normas para la redacción de proyectos de abastecimiento de agua y saneamiento de poblaciones.

Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo,, Madrid : (1977) - (2ª ed.)
84-500-2329-7

[4 Recomendado] Instalaciones de climatización y agua caliente sanitaria en centros de enseñanza: guía de proyectos.

Gobierno de Canarias, Consejería de Industria y Comercio,, [Canarias] : (1995)

[5 Recomendado] Contratación pública en la Unión Europea: guía sobre las normas aplicables a los procedimientos de adjudicación de contratos públicos de obras en los sectores distintos del sector del agua, de la energía, de los transportes y de las telecomunicaciones: directiva 93/37/CEE.

Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas,, Luxemburgo : (1997)
9282804917

[6 Recomendado] Instalaciones interiores de suministro de agua: normas básicas.

Ministerio de Industria y Energía,, Madrid : (1983)
8474741971

Organización Docente de la Asignatura

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
Bloque A: Instalaciones Hidráulicas	7	15		3		

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
Bloque B: __Maquinas Hidráulicas	7	15		2		
Bloque C: Legislación	6	15		5		

Equipo Docente

LUIS ANTONIO ÁLVAREZ ÁLVAREZ (COORDINADOR)
Categoría: TITULAR DE UNIVERSIDAD
Departamento: FÍSICA
Teléfono: 928458660 **Correo Electrónico:** luis.alvarez@ulpgc.es

JESÚS CISNEROS AGUIRRE
Categoría: PROFESOR ASOCIADO
Departamento: FÍSICA
Teléfono: **Correo Electrónico:** jesus.cisneros@ulpgc.es

FRANCISCO LÓPEZ LEÓN (RESPONSABLE DE PRACTICAS)
Categoría: PROFESOR ASOCIADO ADM
Departamento: FÍSICA
Teléfono: 928458612 **Correo Electrónico:** flopez@dfis.ulpgc.es