



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2009/10

14731 - OLEHIDRÁULICA Y NEUMÁTICA

**ASIGNATURA:** 14731 - OLEHIDRÁULICA Y NEUMÁTICA

**CENTRO:** Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

**TITULACIÓN:** Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica

**DEPARTAMENTO:** INGENIERÍA CIVIL

**ÁREA:** Mecánica De Fluidos

**PLAN:** 10 - Año 2001 **ESPECIALIDAD:**

**CURSO:** Cr. comunes ciclo **IMPARTIDA:** Segundo cuatrimestre **TIPO:** Optativa

**CRÉDITOS:** 4,5

**TEÓRICOS:** 3

**PRÁCTICOS:** 1,5

## Información ECTS

Créditos ECTS:3,4

Horas de trabajo del alumno:85

Horas presenciales:56

- Horas teóricas (HT):24
- Horas prácticas (HP):20
- Horas de clases tutorizadas (HCT):10
- Horas de evaluación:2
- otras:

Horas no presenciales:29

- trabajos tutorizados (HTT):24
- actividad independiente (HAI):5

Idioma en que se imparte:castellano

## Descriptores B.O.E.

Sistemas oleohidráulicos y neumáticos. Principios y leyes básicas. Ventajas y desventajas del uso de la Olehidráulica. Terminología. Simbología. Tipos de bombas. Actuadores. Válvulas. Elementos auxiliares en la Red de distribución. Realización de esquemas. Circuitos básicos.

## Temario

Primera Parte: Introducción. (2T)

Sistemas oleohidráulicos y neumáticos. Principios y leyes básicas. Ventajas y desventajas de su uso. Terminología. Simbología.

Segunda Parte: Instalaciones hidráulicas. (18T+10P)

Tipos de fluidos empleados. Tipología de bombas utilizadas. Depósitos y accesorios. Tipología de líneas. Tipología de válvulas. Tipología de actuadores. Esquemas y circuitos básicos.

Tercera Parte: Instalaciones neumáticas. (10T+5P)

Componentes para el tratamiento del aire comprimido. Tipos de compresores. Motores neumáticos. Válvulas. Temporizadores. Secuenciadores. Esquemas y circuitos básicos.

## Requisitos Previos

Al alumno que curse ésta asignatura le será de gran ayuda tener conocimientos básicos de viscosidad, densidad, velocidad, presión, fuerza, trabajo, potencia, pérdida de carga, etc. (generalmente impartidos en asignaturas relacionadas con el flujo de fluidos).

Asimismo, es conveniente recordar algunas ecuaciones, teoremas y leyes estudiadas de forma general en asignaturas de conocimientos de física.

También será de gran ayuda al alumno disponer de conocimientos básicos para la expresión gráfica ya que le permiten tanto el entendimiento como la realización de esquemas.

## Objetivos

Los estudios tanto de oleohidráulica como de neumática hacen referencia a la transmisión y control de fuerzas y movimientos empleando fluidos (generalmente aceite y aire). El empleo en la industria abarca aspectos relacionados tanto con la generación de movimiento en maquinaria ligera y pesada, como la carga y descarga de material.

Con ésta asignatura se pretende proporcionar un acercamiento mínimo al conocimiento de los equipos que se utilizan en estas instalaciones.

## Metodología

La asignatura se impartirá con clases de teoría impartidas en el aula en la que los alumnos irán adquiriendo los conocimientos encaminados al conocimiento de las funciones y clasificaciones de los elementos empleados, además de aprender a realizar los esquemas de montaje. Además se impartirán clases prácticas en las que se aprenderá a utilizar los elementos estudiados, así como a diseñar y montar circuitos.

## Criterios de Evaluación

La evaluación de la asignatura se realizará mediante examen de la parte teórica (40% de la nota final) y mediante el diseño y montaje de un circuito en la parte práctica (60% de la nota final). La no asistencia a las prácticas impide aprobar la asignatura.

## Descripción de las Prácticas

La totalidad de las prácticas de laboratorio se realizarán en el laboratorio de Mecánica de Fluidos e Hidráulica del departamento de Ingeniería Civil.

El primer bloque de prácticas (Reconocimiento e identificación de equipos) precisa de 4 horas, en ellas se identifican algunas propiedades de los fluidos a utilizar (compresibilidad, índices de viscosidad, puntos de inflamación, fluencia, anilina, etc), elementos básicos de las instalaciones hidráulicas y neumáticas (depósitos, bombas, compresores, conducciones, distribuidores, válvulas, actuadores, etc.). Para esto se hará uso de los equipos oleohidráulicos y neumáticos del laboratorio.

En el segundo bloque de prácticas (Diseño de circuitos) se emplearán 5 horas durante las que se hará uso de los programas de Festo FluidSIM 3.6 (módulos de hidráulica y neumática), ambos instalados en los equipos del laboratorio de Hidráulica.

Para el tercer bloque de prácticas (Montaje de circuitos) se emplearán 6 horas durante en las que, utilizando los bancos de oleohidráulica y neumática, se construirán algunos circuitos (circuito de mando de un cilindro de doble efecto, circuito de mando de un actuador giratorio con válvula antirretorno doble pilotada, etc.)

## Bibliografía

---

### [1 Básico] Neumática /

A. Serrano Nicolás.

Paraninfo,, Madrid : (2000) - (5ª ed.)

8428322759

---

### [2 Básico] Oleohidráulica /

Antonio Serrano Nicolás.

McGraw-Hill,, Madrid : (2002)

844813527X

---

### [3 Básico] Introducción a la oleohidráulica y la neumática

Santana Rodríguez J.F.

---

### [4 Recomendado] Manual de oleohidráulica industrial 935100-A /

Vickers Systems ; [traducido por M. Villaronga Maicas].

Blume,, Barcelona : (1981) - ([2a ed.].)

8470311077

---

### [5 Recomendado] Neumática: iniciación al personal de montaje y mantenimiento : manual de estudio.

Festo didactic,, Berkheim : (1980)

3-8127-0847-7

## Organización Docente de la Asignatura

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
B.1: OLEOHIDRÁULICA	15	15	7	18	3	— - Que el alumno conozca el campo de aplicación de las instalaciones de alta presión (oleohidráulica), de los equipos que precisan dichas instalaciones, y aprenda a diseñarlas y realizarlas.
B.2: NEUMÁTICA	9	5	3	6	2	- Que el alumno conozca el campo de aplicación de las instalaciones de media presión (neumática), de los equipos que precisan dichas instalaciones, y aprenda a diseñarlas y realizarlas.

## Equipo Docente

**JUAN FRANCISCO SANTANA RODRÍGUEZ**

(COORDINADOR)

**Categoría:** TITULAR DE UNIVERSIDAD

**Departamento:** INGENIERÍA CIVIL

**Teléfono:** 928451909

**Correo Electrónico:** jsantana@dic.ulpgc.es

## Resumen en Inglés

Description BOE: Oleohidráulics and pneumatic systems. Basic Principos and laws. Terminology and symbols. Types of pumps, actuators and valves used. Auxiliary elements of the distribution. Design of schemes and basic circuits.

The course is designed to familiarise participants with hydraulics and pneumatics systems controls. On completion of this course the participants will be able to recognise the components, identify the switch and sensors, understand the function of control valves. With the use of software, the participantss identify and design basics control circuits.