

# OLEOHIDRÁULICA Y NEUMÁTICA

Curso 2016/2017

(Código: 68044032)

## 1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

En esta asignatura se plantea principalmente el estudio de las instalaciones hidráulicas y neumáticas empleadas habitualmente en la industria. Por ello el programa se divide en dos partes fundamentales: hidráulica industrial y neumática industrial.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

En otras asignaturas optativas se aborda el estudio de las centrales hidráulicas y eólicas. A pesar de que los conocimientos de mecánica de fluidos que se requieren para abordar la asignatura son considerablemente menores que en la asignatura troncal de máquinas hidráulicas (en la que principalmente se estudian las turbomáquinas hidráulicas, cuyo análisis fluidodinámico es en general muy complejo), es importante conocer de forma precisa los fundamentos fluido-mecánicos, relativamente simples, en los que se basa el funcionamiento de los sistemas hidráulicos y neumáticos. En todo caso, la asignatura tiene un carácter esencialmente aplicado, centrándose en el estudio de los componentes y circuitos que forman parte de los sistemas de conversión, transmisión, distribución y control de potencia mediante la utilización de líquidos o gases presurizados, así como en el empleo de estas tecnologías para el desarrollo de sistemas automáticos y de mejora de elementos de producción (manipulación, montaje y fabricación).

## 3. REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Se pretende que esta asignatura sea eminentemente práctica por lo que es fundamental participar en las prácticas de laboratorio así como en la elaboración de un proyecto de instalación previamente acordado con el profesorado. Así, resulta fundamental el estudio de los componentes y circuitos que forman parte de los sistemas neumáticos e hidráulicos pero para ello son imprescindibles ciertos conocimientos previos básicos de mecánica de fluidos.

## 4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El alumno que finalice con éxito sus estudios de esta asignatura, tendrá capacidad de desarrollar pequeños proyectos de instalaciones neumáticas o hidráulicas manejando catálogos y tablas de fabricantes de componentes. Por ello es fundamental el desarrollo del trabajo cuya calificación supone el 40 % de la de la asignatura.



## 5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

### Sección 1. Neumática

TEMA 1. Introducción. Fundamentos de neumática. Simbología.

TEMA 2. Producción, distribución y tratamiento del aire comprimido. Tubos y racores.

TEMA 3. Actuadores (cilindros, actuadores de giro, pinzas y motores).

TEMA 4. Válvulas distribuidoras y de mando. Regulación, control y bloqueo.

TEMA 5. Otros componentes. Técnica de vacío.

TEMA 6. Gobierno y control de actuadores. Circuitos neumáticos. Esquemas.

TEMA 7. Diseño de circuitos.

### Sección 2. Hidráulica

TEMA 8. Sistemas de transporte y distribución de fluidos. Sistemas de potencia. Fundamentos de oleohidráulica.

TEMA 9. Fluidos oleohidráulicos. Bombas de desplazamiento positivo.

TEMA 10. Actuadores hidráulicos. Válvulas hidráulicas.

TEMA 11. Circuitos hidráulicos. Simbología.

## 6. EQUIPO DOCENTE

- [JOSE LUIS BORREGO NADAL](#)
- [JOSE ALBERTO MOZAS RAMIREZ](#)

## 7. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Las actividades a desarrollar por el alumno para alcanzar el aprendizaje necesario de la asignatura se basan en cuatro aspectos fundamentales:

- Estudio teórico del contenido del programa de la asignatura.
- Desarrollo de cuestiones prácticas y problemas relacionadas con los aspectos teóricos.
- Ejecución de las prácticas de laboratorio.
- Desarrollo del trabajo práctico de acuerdo con el tema pactado con el equipo docente de la asignatura en el que



se emplearán catálogos y datos reales de fabricantes

## 8.EVALUACIÓN

En la evaluación de la asignatura se tendrán en cuenta cuatro aspectos fundamentales como son el trabajo a desarrollar por el alumno, las pruebas de evaluación a distancia, las prácticas de laboratorio y la prueba presencial.

### a) TRABAJO

El alumno deberá realizar un trabajo obligatorio que tratará sobre el desarrollo de una instalación neumática o hidráulica en el que se incluyan al menos los siguientes apartados:

1. Objeto de la instalación. Explicación real de la necesidad de la instalación y de cómo debe operar.
2. Datos de diseño. Requerimientos de la instalación del tipo de velocidad de funcionamiento, cargas, número de ciclos, etc.
3. Cálculo y selección de componentes. Para este apartado será conveniente emplear datos reales de fabricantes cuya información se puede solicitar a ellos mismos o se puede extraer de Internet.
4. Esquema aplicando la simbología normalizada.
5. Presupuesto estimativo.

El trabajo deberá haber sido previamente acordado con el profesorado de la asignatura y se deberá entregar como muy tarde en la semana posterior a la última semana de exámenes. A lo largo del curso, el equipo docente podrá pedir evidencias del grado de avance del trabajo. El trabajo representará un 40% de la calificación total de la asignatura.

### b) PRUEBAS DE EVALUACIÓN A DISTANCIA

En el curso virtual se indicará una serie de cuestiones y problemas relacionados con el estudio teórico de la asignatura, que podrán ser desarrollados por el alumno y enviados a la sede central o al tutor designado, en el caso de contar con él, para su análisis y evaluación.

El desarrollo de estas pruebas es una buena herramienta para el alumno de cara a afianzar sus conocimientos teóricos pero, siendo su carácter voluntario, podrá afectar a la nota final en un máximo del 10 %.

### c) PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Se realizarán en el Laboratorio del Departamento de Mecánica de la Escuela, en fechas que se comunicarán oportunamente. El aprobado de las prácticas es imprescindible para aprobar la asignatura. Una vez aprobadas las prácticas en un determinado curso académico, no es necesario volver a realizarlas en cursos posteriores.

### d) PRUEBAS PRESENCIALES

Las pruebas presenciales representan hasta un 60% de la calificación de la asignatura. Las pruebas presenciales constarán de cuestiones teóricas y ejercicios prácticos. Para su realización no se permitirá utilizar ningún tipo de material de consulta. La calculadora que se utilice no deberá permitir almacenar texto. La puntuación máxima de cada ejercicio se indicará en el enunciado.

## 9.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788428330336  
Título: NEUMÁTICA PRÁCTICA (Primera)  
Autor/es: Serrano Nicolás, Antonio ;  
Editorial: : PARANINFO

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED



Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Comentarios y anexos:

Además del uso de la bibliografía básica , existen unos apuntes desarrollados por el equipo docente que se pondrán a disposición de los alumnos al inicio del curso. Dichos apuntes se centran en el módulo dedicado a hidráulica.

## 10.BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9788483175163

Título: PROBLEMAS DE OLEOHIDRÁULICA Y NEUMÁTICA (1ª)

Autor/es: González Pérez, José ; Ballesteros Tajadura, Rafael ; Parrondo Gayo, Jorge Luis ;

Editorial: UNIVERSIDAD DE OVIEDO. SERVICIO DE PUBLICACIONES

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

Comentarios y anexos:

El libro incluido en la bibliografía básica incluye también al final de cada tema una serie de ejercicios que sirven de complemento al estudio del alumno.

## 11.RECURSOS DE APOYO

Para el estudio de los ocho primeros temas dedicados a hidráulica, el alumno contará con unos apuntes desarrollados por el equipo docente de la asignatura. El resto de los temas del programa se podrán seguir mediante el libro de Neumática práctica referenciado en la bibliografía básica.

Además, para el desarrollo del trabajo final de la asignatura, en Internet se pueden encontrar múltiples direcciones de fabricantes con información para la selección y cálculo de componentes. A título informativo se incluyen algunas de ellas:

Componentes neumáticos

<http://webstore.es.norgren.com/>

[http://www.festo.com/INetDomino/coorp\\_sites/en/index.htm](http://www.festo.com/INetDomino/coorp_sites/en/index.htm)



<http://www.neuval.es/>

Componentes hidráulicos

<http://www.sternhidraulica.com/>

<http://www.eyserhidraulica.com/>

<http://www.hidramatic.com/productos.htm>

Mangueras hidraulicas

<http://www.bjflex.com/espagnol/>

## 12.TUTORIZACIÓN

### **D. José Luis Borrego Nadal**

Lunes, de 16 a 20 h. Dpto. de Mecánica, ETS de Ingenieros Industriales  
Despacho 1.28  
Tel.: 91 398 64 25  
Correo electrónico: jlborrow@ind.uned.es

### **D.José Alverto Mozas Ramírez**

Lunes, de 16 a 20 h. Dpto. de Mecánica, ETS de Ingenieros Industriales  
Despacho 1.30  
Tel.: 91 398 64 28  
Correo electrónico: jamozas@ind.uned.es

**Nota:** En los mensajes de correo electrónico deberá incluirse, dentro del texto que especifique el Asunto, la clave OLEHID.

