

24-25

GRADO EN INGENIERÍA EN  
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES  
CUARTO CURSO

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## OLEOHIDRÁULICA Y NEUMÁTICA

CÓDIGO 68044032

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada  
mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección  
<https://sede.uned.es/valida/>

uned



0A2890842642C7B60BF235AF44819126

24-25

OLEOHIDRÁULICA Y NEUMÁTICA

CÓDIGO 68044032

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN  
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA  
EQUIPO DOCENTE  
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE  
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS  
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE  
RESULTADOS DE APRENDIZAJE  
CONTENIDOS  
METODOLOGÍA  
SISTEMA DE EVALUACIÓN  
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA  
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA  
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA  
PRÁCTICAS DE LABORATORIO  
IGUALDAD DE GÉNERO

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



0A2890842642C7B60BF235AF44819126

|                                                    |                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NOMBRE DE LA ASIGNATURA                            | OLEOHIDRÁULICA Y NEUMÁTICA                                                                                                                                      |
| CÓDIGO                                             | 68044032                                                                                                                                                        |
| CURSO ACADÉMICO                                    | 2024/2025                                                                                                                                                       |
| DEPARTAMENTO                                       | MECÁNICA                                                                                                                                                        |
| TÍTULO EN QUE SE IMPARTE<br>CURSO - PERIODO - TIPO | GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES<br>GRADUADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍA INDUSTRIAL (PLAN 2024)<br>- CUARTO CURSO<br>- SEMESTRE 1<br>- OPTATIVAS |
| CURSO - PERIODO - TIPO                             | GRADUADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍA INDUSTRIAL (PLAN 2011)<br>- CUARTO CURSO<br>- SEMESTRE 1<br>- OPTATIVAS                                                    |
| TÍTULO EN QUE SE IMPARTE<br>CURSO - PERIODO - TIPO | GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA<br>GRADUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (PLAN 2024)<br>- CUARTO CURSO<br>- SEMESTRE 1<br>- OPTATIVAS                                    |
| CURSO - PERIODO - TIPO                             | GRADUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (PLAN 2009)<br>- CUARTO CURSO<br>- SEMESTRE 1<br>- OPTATIVAS                                                                    |
| Nº ETCS                                            | 5                                                                                                                                                               |
| HORAS                                              | 125.0                                                                                                                                                           |
| IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE                          | CASTELLANO                                                                                                                                                      |

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

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.

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

Ámbito: Ingeniería Industrial y su especialidad en Ingeniería de Organización (CSV) en la modalidad de Mecánica y Neumática. Este documento puede ser verificado en: <https://sede.uned.es/valida/>



0A2890842642C7B60BF235AF44819126

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).

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES 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.

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos  
Correo Electrónico  
Teléfono  
Facultad  
Departamento

JOSE LUIS BORREGO NADAL (Coordinador de asignatura)  
jlborrego@ind.uned.es  
91398-6425  
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES  
MECÁNICA

Nombre y Apellidos  
Correo Electrónico  
Teléfono  
Facultad  
Departamento

JOSE ALBERTO MOZAS RAMIREZ  
amozas@ind.uned.es  
91398-6428  
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES  
MECÁNICA

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

### D. José Luis Borrego Nadal

Miércoles, de 16:30 a 20:30 h. Dpto. de Mecánica, ETS de Ingenieros Industriales  
Despacho 1.28  
Tel.: 91 398 64 25  
Correo electrónico: jlborrego@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

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada  
mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección  
<https://sede.uned.es/valida/>



0A2890842642C7B60BF235AF44819126

especifique el Asunto, la clave OLEHID.

## TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

- Tutorías de centro o presenciales:** se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.

- Tutorías campus/intercampus:** se puede acceder vía internet.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 68044032

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL GRADO (ORDEN CIN 351-2009)

Esta asignatura, por ser optativa, no tiene asignadas competencias específicas.

Sin embargo, tiene la siguiente competencia optativa:

CO.7. Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos científicos y tecnológicos de la oleohidráulica y neumática

(OBSERVACIONES: Memoria de los Grados en proceso de revisión)

### OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

## 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.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



0A2890842642C7B60BF235AF44819126

## CONTENIDOS

1. Neumática: Introducción. Fundamentos de neumática. Simbología
2. Neumática: Producción, distribución y tratamiento del aire comprimido. Tubos y racores.
3. Neumática: Actuadores (cilindros, actuadores de giro, pinzas y motores).
4. Neumática: Válvulas distribuidoras y de mando. Regulación, control y bloqueo.
5. Neumática: Otros componentes. Técnica de vacío.
6. Neumática: Gobierno y control de actuadores. Circuitos neumáticos. Esquemas.
7. Neumática: Diseño de circuitos.
8. HIdráulica: Sistemas de transporte y distribución de flúidos. Sistemas de potencia. Fundamentos de oleohidráulica.
9. Hidráulica: Fluidos oleohidráulicos. Bombas de desplazamiento positivo.
10. Hidráulica: Actuadores hidráulicos. Válvulas hidráulicas
11. Hidráulica: Circuitos hidráulicos. Simbología.

## METODOLOGÍA

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.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



0A2890842642C7B60BF235AF44819126

- 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

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

|                                 |                      |
|---------------------------------|----------------------|
| Tipo de examen                  | Examen de desarrollo |
| Preguntas desarrollo            | 4                    |
| Duración del examen             | 120 (minutos)        |
| Material permitido en el examen |                      |

Únicamente se podrá emplear calculadora no programable

### Criterios de evaluación

El examen consta de dos preguntas de teoría que se puntúan sobre dos puntos cada una y dos problemas prácticos que se puntúan sobre tres puntos cada uno.

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| % del examen sobre la nota final                                 | 60 |
| Nota del examen para aprobar sin PEC                             | 4  |
| Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC | 6  |
| Nota mínima en el examen para sumar la PEC                       | 4  |
| Comentarios y observaciones                                      |    |

### PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

|             |    |
|-------------|----|
| ¿Hay PEC?   | Si |
| Descripción |    |

Los estudiantes pueden enviar, para su corrección, los ejercicios que se irán planteando en el curso virtual de forma ordenada o ir desarrollando los ejercicios propuestos al finalizar cada uno de los 7 primeros temas. Los ejercicios pueden ser entregados mediante el curso virtual, remitidos al profesor tutor en el Centro Asociado o, en su caso, directamente al equipo docente de la asignatura. La evaluación de estos ejercicios no influirá en ningún caso de forma desfavorable en la calificación final de la asignatura.

### Criterios de evaluación

La calificación de la prueba de evaluación continua puede llegar a aumentar hasta un 20% la calificación de la parte teórica del curso.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" de la sede electrónica de la UNED en <https://sede.uned.es/valida/>



0A2890842642C7B60BF235AF44819126

Ponderación de la PEC en la nota final

Hasta un 12% de la nota final ya que representa hasta un 20% del 60% correspondiente a la calificación de la prueba presencial mediante la siguiente expresión:  
 $CEC = CPP [1 + 0,04 (X - 5)]$ , siendo  $X = CED$  si  $CED > 5$  y  $X = 5$  si  $CED \leq 5$ . En la que CEC es la calificación de la prueba presencial corregida con la calificación de las PEC, CPP es la calificación de la prueba presencial y CED es la calificación de las PEC.

Fecha aproximada de entrega

15/01/2024

Comentarios y observaciones

**OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES**

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?

Si

Descripción

**Trabajo final**

**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:**

Objeto de la instalación. Explicación real de la necesidad de la instalación y de cómo debe operar.

Datos de diseño. Requerimientos de la instalación del tipo de velocidad de funcionamiento, cargas, número de ciclos, etc.

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.

Esquema aplicando la simbología normalizada.

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. El trabajo representará un 40% de la calificación total de la asignatura.**

Criterios de evaluación

40% de la nota final de la asignatura

Ponderación en la nota final

Corresponde al 40% de la nota de la asignatura mediante la siguiente expresión:  
 $CF = 0,6 CEC + 0,4 CTF$  donde CF es la calificación final de la asignatura, CEC la calificación intermedia de la prueba presencial corregida con la calificación de las PEC y CTF la calificación del trabajo final de la asignatura.

Fecha aproximada de entrega

10/02/2024

Comentarios y observaciones

Ámbito: GUI - La autenticidad de este documento puede ser verificada  
 mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección  
<https://sede.uned.es/valida/>



0A2890842642C7B60BF235AF44819126

**¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?**

La calificación final de la asignatura se determina a partir de las calificaciones siguientes (cada una de ellas con un valor máximo de 10 puntos):

Calificación de la prueba presencial (CPP).

Calificación de la prueba de evaluación continua (CED).

Calificación del trabajo final (CTF).

**A partir de las calificaciones de la prueba presencial y de la prueba de evaluación continua, se determina la siguiente calificación intermedia:**

**CEC = CPP [1 + 0,04 (X - 5)], siendo X = CED si CED >5 y X = 5 si CED ≤ 5**

(es decir, la calificación de la prueba de evaluación continua puede llegar a suponer, en la calificación intermedia CEC, un aumento de hasta un máximo del 20% de la calificación de la prueba presencial). En el caso de que no se realice la prueba de evaluación continua, en la expresión anterior se tomará X = 5. Cuando el profesor tutor haya emitido un informe de seguimiento del estudiante, se tomará X igual a la calificación otorgada en dicho informe siempre que ésta sea superior a la calificación CED y esta última, a su vez, igual o superior a 5.

La calificación final de la asignatura se calculará con la siguiente expresión:

**CF = 0,6 CEC + 0,4 CTF**

(es decir, la calificación del trabajo final supone un 40% de la calificación de la asignatura mientras que la calificación de la prueba presencial, modificada con la correspondiente a las pruebas de evaluación continua, corresponde al 60%.

**En todo caso para aprobar la asignatura es necesario haber desarrollado correctamente las prácticas.**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

ISBN(13):9788428330336

Título:NEUMÁTICA PRÁCTICAPrimera

Autor/es:Serrano Nicolás, Antonio ;

Editorial:: PARANINFO

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.

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

ISBN(13):9788483175163

Título:PROBLEMAS DE OLEOHIDRÁULICA Y NEUMÁTICA1ª

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

Editorial:UNIVERSIDAD DE OVIEDO. SERVICIO DE PUBLICACIONES

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



0A2890842642C7B60BF235AF44819126

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.

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

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

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

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

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

### Componentes hidráulicos

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

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

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

### Mangueras hidráulicas

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

## PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Es obligatorio realizar prácticas de laboratorio de esta asignatura.

La información acerca de las prácticas de laboratorio de todas las asignaturas de Grado se encuentra en la página web de la Escuela, esa información general se particulariza en el curso virtual de esta asignatura.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



0A2890842642C7B60BF235AF44819126

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada  
mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección  
<https://sede.uned.es/valida/>



0A2890842642C7B60BF235AF44819126