



Guía docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Hidráulica y Neumática		Código	730G03077
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descriptor				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións NavaisEnxeñaría Naval e Industrial			
Coordinador/a	Bouza Fernandez, Javier	Correo electrónico	javier.bouza@udc.es	
Profesorado	Bouza Fernandez, Javier	Correo electrónico	javier.bouza@udc.es	
Web				
Descripción general	Fundamentos de la tecnología Oleohidráulica y neumática. Descripción, funcionamiento y montaje de los elementos. Y estudio de aplicaciones practicas en diferentes sectores industriales.			
Plan de contingencia	1. Modificaciones en los contenidos No se realizarán cambio. 2. Metodologías Se mantienen todas las metodologías excepto las Prácticas en el Laboratorio que pasan integrarse en la Metodología de Trabajos Tutelados. 3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado ? Correo electrónico: Diariamente. De uso para hacer consultas, solicitar encuentros virtuales, para resolver dudas y hacer seguimientos de los trabajos tutelados. Teams: Desarrollo de los contenidos teóricos, prácticos y de los trabajos tutelados en la franja horaria que tiene asignada la materia en el calendario de aulas de la facultad. Así, como también, tutorías de grupo o personales. ? Moodle, Plataforma de Office 365 y Plataforma de Google: Según la necesidad del alumbrando y para desarrollo de pruebas síncronas o asíncronas. 4. Modificaciones en la evaluación Se Integrará el 20% de las Prácticas de laboratorio en los Trabajos tutelados, que pasan a ponderar el 60%. En caso de realización de pruebas no presenciales indicar: ? Deben ser conscientes de que los accesos serán controlados para garantizar la identidad. ? En cualquier momento de la videoconferencia, lo/la docente puede pedir que muestren su pantalla y/o lo que estén escribiendo en papel. ? Ante una detección de usurpación de identidad o copia, se realizarán las investigaciones y actuaciones administrativas correspondientes. ? En el caso de las fotos de pruebas manuscritas, se recomienda emplear una App de escaneo de documentos que produzca un documento en PDF. En estos casos, será necesario que el/la estudiante custodie el examen manuscrito, que podrá ser solicitado por el/la docente. 5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía No se realizarán cambios.			



Competencias del título

Código	Competencias del título
B5	CB05 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B7	B5 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
B9	B8 - Adquirir una formación metodológica que garantice el desarrollo de proyectos de investigación (de carácter cuantitativo y/o cualitativo) con una finalidad estratégica y contribuyan a situarnos en la vanguardia del conocimiento.

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
1. Adquirir el conocimiento teórico y práctico del funcionamiento y de la aplicación de los elementos hidráulicos y neumáticos industriales.		B5 B7 B9	
2. Cálculo, dimensionamiento y selección de los elementos hidráulicos y neumáticos.		B5 B7 B9	
3. Desarrollo e interpretación analítica de esquemas y planos.		B5 B7 B9	
4. Conocer y estudiar aplicaciones prácticas en el sector industrial.		B5 B7 B9	

Contenidos

Tema	Subtema
UNIDAD DIDÁCTICA I: FUNDAMENTO, DESCRIPCIÓN Y REPRESENTACIÓN DE LOS SISTEMAS OLEOHIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS	1º INTRODUCCIÓN Y FUNDAMENTO DE LA OLEONEUMÁTICA 2º COMPONENTES Y REPRESENTACIÓN DE LOS SISTEMAS OLEONEUMÁTICOS.
UNIDAD DIDÁCTICA II: TECNOLOGÍA DE LOS SISTEMAS OLEOHIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS	3º VÁLVULAS DIRECCIONALES. 4º VÁLVULAS ANTIRRETORNO. 5º VÁLVULAS REGULADORAS DE PRESIÓN. 6º VÁLVULAS REGULADORAS DE CAUDAL. 7º FUENTES DE ENERGIA OLEONEUMÁTICA 8º MOTORES ROTATIVOS Y ACTUADORES LINEALES Y OSCILANTES 9º ACUMULADORES HIDRÁULICOS



UNIDAD DIDÁCTICA III: ESTUDIO DE APLICACIONES INDUSTRIALES DE SISTEMAS OLEOHIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS.	10º DESCRIPCIÓN Y FUNDAMENTOS DE LA TÉCNICA DE MANDO 11º ESTRUCTURA Y ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE SISTEMAS OLEOHIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS INDUSTRIALES.
Nota:	Las tres unidades didácticas con sus subtemas desenvuelven los contenidos establecidos en la Memoria de Verificación

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Trabajos tutelados	B5 B7 B9	4	15	19
Solución de problemas	B5 B7 B9	6	12	18
Prácticas de laboratorio	B5 B7 B9	30	20	50
Sesión magistral	B3 B5 B9	26	32	58
Prueba mixta	B5 B7 B9	3	0	3
Atención personalizada		2	0	2
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	En referencia a los contenidos o parte práctica de la materia
Solución de problemas	Planteamiento y solución de problemas de Oleohidráulica y de Neumática industrial



Prácticas de laboratorio	SECCIÓN I: OLEOHIDRÁULICA. Denominación de la práctica. 1. Funcionamiento del grupo hidráulico. Generación de caudal y presión y conceptos básicos. 2. Funcionamiento de la válvula limitadora de presión (válvula de seguridad). 3. Funcionamiento de la válvula reguladora de caudal. 4. Funcionamiento de las válvulas direccionales. 5. Control de posición de un cilindro. 6. Regulación de velocidad de un cilindro con carga constante. 7. Regulación de velocidad de un cilindro con carga variable. 8. Circuitos con regulación de velocidad y de fuerza de cilindros. 9. Circuitos de Seguridad y bloqueo de un cilindro. 10. Circuitos de doble velocidad de trabajo de un cilindro. 11. Circuitos hidráulicos para actuadores rotativos. 12. Circuitos de protección contra sobrepresiones y cavitaciones en actuadores. 13. Circuito de frenado de un motor. 14. Circuitos de secuencia. 15. Circuitos con acumuladores hidráulicos. SECCIÓN II: NEUMÁTICA. Denominación de la práctica. 1. Circuitos de mando con funciones lógicas. 2. Funcionamiento y montaje de sensores de presencia. 3. Control de posición, tiempo y velocidad. 4. Sistemas de almacenamiento de información. 5. Funcionamiento y aplicaciones de circuitos neumáticos industriales.
Sesión magistral	Fundamentos de la tecnología Oleohidráulica y neumática. Descripción, funcionamiento y montaje de los elementos. Y estudio de aplicaciones practicas en diferentes sectores industriales.
Prueba mixta	Pode constar dunha Proba obxectiva de coñecemento e/ou unha Proba de ensaio ou desenvolvemento no Laboratorio de Hidráulica e Neumática de circuitos tanto oleohidráulicos como pneumáticos.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Solución de problemas Trabajos tutelados Prácticas de laboratorio	Serán clases participativas y de trabajo individual y en grupo. Además de las tutorías presenciales se empleará los recursos web: correo, chat , videoconferencia y plataformas web de trabajo grupo para disponer de una atención personalizada.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	B5 B7 B9	Consiste en la realización de Trabajos relacionados con los contenidos y parte práctica de la asignatura	40
Prueba mixta	B5 B7 B9	Se fundamenta en los contenidos teóricos y prácticos de la materia (incluidos la prácticas de laboratorio)	40
Prácticas de laboratorio	B5 B7 B9	Consiste en la realización de las Prácticas y en los trabajos vinculados	20
Otros			



Observaciones evaluación

En la 1ª oportunidad:

La calificación de las metodologías se realizara con notas sobre 10 y será condición necesaria para superar la evaluación no tener ninguna nota inferior a 3,5 en los Trabajos Tutelados y Prácticas de Laboratorio y tener una asistencia a las actividades presenciales de por lo menos el 80%.

2ª oportunidad o Dispensa académica o Convocatorias extraordinarias: La evaluación se realiza mediante una prueba mixta que consta, a su vez, de dos pruebas: La primera una Prueba Objetiva con tres módulos: simbología, teoría y problemas, y la segunda una Prueba Ensayo y desarrollo en el Laboratorio. La calificación de los módulos o prueba se realizará con notas

sobre 10 y será condición necesaria para superar la evaluación: no tener ninguna

nota inferior a 3,5 en las mismas. La nota final será:

$$(0,25 * \text{Teoría} + 0,15 * \text{Simbología} + 0,25 * \text{Problemas} + 0,35 * \text{Prueba de ensayo}) / (\text{Número de notas inferiores } 3,5 + 1)$$

Nota: La evaluación se fundamenta en los criterios de la Memoria de verificación

Fuentes de información

Básica	Manual de oleohidráulica Industrial. Vickers Systems, 1993. Fundamentos y componentes de la oleohidráulica. Training hidráulico, compendio 1. Mannesmann Rexroth, 1991. I.M.I. Norgren, S.A. Cálculo y diseño de circuitos en aplicaciones neumáticas. Marcombo, 1998 SMC international training. Neumática. Paraninfo 2000. Cuaderno de ejercicios de oleohidráulica. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrol Cuaderno de Válvulas direccionales. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrol. Cuaderno de Válvulas antirretorno. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrol Cuaderno de Válvulas limitadoras de presión. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrol Cuaderno de Válvulas de flujo. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrol. Cuaderno de bombas y motores. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrol. Cuaderno de Máquinas de pistones. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrol. Cuaderno de Actuadores lineales. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrol. Cuaderno de Acumuladores hidráulicos. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrol. Cuaderno de Compresores. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrol Manual de Simbología Neumática y Hidráulica. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrol. Manuales de prácticas de Hidráulica. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS de Ferrol Manuales de prácticas de ElectroHidráulica. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS de Ferrol Manuales de prácticas de Neumática. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS de Ferrol Manuales de prácticas de Electroneumática. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS de Ferrol
Complementaria	Robert L. Mott. Mecánica de fluidos aplicada. Prentice Hall, 1996. Claudio Mataix. Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas. Ediciones del Castillo, 1986 Felipe Roca Ravell. Oleohidráulica básica. Diseño de circuitos. Ediciones Universitat Politècnica de Catalunya, 2000. Werner Deppert/Kurt Stoll. Cutting costs with pneumatics. Vogel Textbook, 1988. SMC international training. Neumática. Paraninfo 2000. Réjean Labonville. Circuits hydrauliques. Éditions de l'École Polytechnique de Montréal. Richard W. Greene. Compresores. Selección, uso y mantenimiento. McGrawHill, 1992. Mitchell / Pippenger. Fluid power maintenance basics and troubleshooting. Marcel Dekker, 1997

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

FÍSICA I/730G03003

FUNDAMENTOS DE AUTOMATICA/730G03015

MECÁNICA DE FLUIDOS/730G03018

TECNOLOGÍAS DE LA FABRICACIÓN/730G03022

MÁQUINAS TERMICAS E HIDRAULICAS/730G03023

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
ACTUADORES Y SENSORES/730G03045
Asignaturas que continúan el temario
Proyecto Interdisciplinar I/730G03079
Proyecto Interdisciplinar II/730G03080
Otros comentarios
?Para ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenido y cumplir con el objetivo de la acción número 5: ?Docencia e investigación saludable y sustentable ambiental y social? del "Plan de Acción Green Campus Ferrol":&nbsp;&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; La entrega de los trabajos documentales que se realicen en esta materia:&nbsp;&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; ? &nbsp; &nbsp; Se solicitarán en formato virtual y/o soporte informático&nbsp;&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; ? &nbsp; &nbsp; Se realizará a través de Plataformas de almacenamiento (Google drive,...), en formato digital sin necesidad de imprimirlos&nbsp;&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; ? &nbsp; &nbsp; En caso de ser necesario realizarlos en papel:&nbsp;&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; -&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; No se emplearán plásticos&nbsp;&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; -&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; Se realizarán impresiones a doble cara.&nbsp;&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; -&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; Se empleará papel reciclado.&nbsp;&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; -&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; Se evitará la impresión de borradores.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías