



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---------------------|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2018/19 |
| Asignatura (*) | HIDRÁULICA E NEUMÁTICA | | Código | 730G03039 |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Mecánica | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Cuarto | Optativa | 4.5 |
| Idioma | CastelánGalego | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Construcións NavaisEnxeñaría Naval e Industrial | | | |
| Coordinación | Bouza Fernandez, Javier | Correo electrónico | javier.bouza@udc.es | |
| Profesorado | Bouza Fernandez, Javier | Correo electrónico | javier.bouza@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | Formúlase un programa nel que se resalta a descrición, funcionamento, selección e utilización dos elementos e dos sistemas hidráulicos e pneumáticos de potencia. Todo iso, exemplificado, con deseño, cálculos e desenvolvementos aplicados ao sector Industrial. | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A12 | Coñecementos sobre os fundamentos de automatismos e métodos de control. |
| A13 | Coñecemento dos principios de teoría de máquinas e mecanismos. |
| A15 | Coñecementos básicos dos sistemas de produción e fabricación. |
| A20 | Coñecementos e capacidades para o cálculo, deseño e ensaio de máquinas. |
| A22 | Coñecemento aplicado dos fundamentos dos sistemas e máquinas fluidomecánicas. |
| B1 | Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita encontrarse a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo |
| B2 | Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo |
| B4 | Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como leigo |
| B5 | Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía |
| B7 | Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas |
| B9 | Adquirir unha formación metodolóxica que garanta o desenvolvemento de proxectos de investigación (de carácter cuantitativo e/ou cualitativo) cunha finalidade estratéxica e que contribúan a situarnos na vangarda do coñecemento |
| C1 | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida. |
| C4 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse. |
| C5 | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida. |
| C6 | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade. |

| Resultados da aprendizaxe | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título |
| | |



| | | | |
|---|---------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| 1. Adquirir o coñecemento teórico e práctico do funcionamento e da aplicación dos elementos hidráulicos e pneumáticos industriais | A12 A13 A15 A20 A22 | B1 B2 B4 B5 B7 B9 | C1 C4 C5 C6 |
| 2. Cálculo, dimensionamento e selección dos elementos hidráulicos e pneumáticos | A12 A13 A15 A20 A22 | B1 B2 B4 B5 B7 B9 | C1 C4 C5 C6 |
| 3. Desenvolvemento e interpretación analítica de esquemas e planos | A12 A13 A15 A20 A22 | B1 B2 B4 B5 B7 B9 | C1 C4 C5 C6 |
| 4. Coñecer e estudar aplicacións prácticas no sector industrial | A12 A13 A15 A20 A22 | B1 B2 B4 B5 B7 B9 | C1 C4 C5 C6 |

| Contidos | |
|--|---|
| Temas | Subtemas |
| UNIDADE DIDÁCTICA I: FUNDAMENTOS DA OLEOPNEUMÁTICA | 1º INTRODUCCIÓN E FUNDAMENTOS DA OLEOPNEUMÁTICA 2º COMPOÑENTES E REPRESENTACIÓN DOS SISTEMAS OLEOPNEUMÁTICOS. |
| UNIDADE DIDÁCTICA II: TECNOLOXÍA OLEOPNEUMÁTICA | 3º VÁLVULAS DIRECCIONAIS. 4º VÁLVULAS ANTIRRETORNO. 5º VÁLVULAS REGULADORAS DE PRESIÓN. 6º VÁLVULAS REGULADORAS DE CAUDAL. 7º FONTES DE ENERXIA OLEOPNEUMÁTICA 8º MOTORES ROTATIVOS E ACTUADORES LINEAIS E OSCILANTES 9º ACUMULADORES HIDRÁULICOS |



| | |
|--|---|
| UNIDADE DIDÁCTICA III: APLICACIÓNS DE SISTEMAS OLEOPNEUMATICOS INDUSTRIAIS | 10º DESCRICIÓN E FUNDAMENTOS DA TÉCNICA DE MANDO 11º ESTRUCTURA E ANÁLISE DO FUNCIONAMENTO DOS SISTEMAS OLEOPNEUMÁTICOS INDUSTRIAIS. |
| Nota: | As tres unidades didácticas coas súas subtemas desenvolven os contidos establecidos na Memoria de Verificación |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|------------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Estudo de casos | A12 A13 A15 A20 A22 C5 | 5 | 15 | 20 |
| Sesión maxistral | A12 A13 A15 A20 A22 B1 | 15 | 21 | 36 |
| Solución de problemas | A12 A13 A15 A20 A22 B2 C4 | 5 | 10 | 15 |
| Prácticas de laboratorio | A12 A13 A15 A20 A22 B9 C1 | 20 | 15.5 | 35.5 |
| Proba obxectiva | A12 A13 A15 A20 A22 B4 B7 | 1 | 0 | 1 |
| Proba práctica | A12 A13 A15 A20 A22 B5 C6 | 3 | 0 | 3 |
| Atención personalizada | | 2 | 0 | 2 |

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

| Metodoloxías | |
|-----------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Estudo de casos | Denominación do caso práctico (Capítulos de teoría relacionados). 1º Cálculo, dimensionamento e selección da fonte de enerxía, da instalación de distribución e das válvulas. (Capítulos 3, 4, 5, 6, 7). 2º Cálculo, dimensionamento e selección de actuadores (Capítulo 8). 3º Cálculo, dimensionamento e selección de acumuladores. (Capítulos 9). |
| Sesión maxistral | Tratar os contidos do Programa da materia |
| Solución de problemas | Formulación e solución de problemas de Oleo-hidráulica e de Pneumática industrial |



| | |
|--------------------------|---|
| Prácticas de laboratorio | <p>SECCIÓN I: ELECTRO-HIDRÁULICA.</p> <p>Denominación da práctica.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Funcionamento do grupo hidráulico. Xeración de caudal e presión e conceptos básicos. 2. Funcionamento da válvula limitadora de presión (válvula de seguridade). 3. Funcionamento da válvula estrangulamento. 4. Funcionamento das válvulas direccionais. 5. Control dun cilindro. 6. Regulación de velocidade dun cilindro con carga constante. 7. Regulación de velocidade dun cilindro con carga variable. 8. Circuito con regulación de velocidade e de forza. 9. Seguridade e bloqueo dun cilindro. 10. Circuito de dobre velocidade de traballo. 11. Circuito hidráulico para actuadores rotativos. 12. Circuito de protección contra sobrepresións. 13. Circuito de freado dun motor. 14. Circuitos con acumuladores hidráulicos. 15. Circuitos con control proporcional: Distribuidores. 16. Circuitos de regulación proporcional: regulación de velocidade. 17. Circuitos de control proporcional de posicionamento e forza. <p>SECCIÓN II: ELECTRO-PNEUMÁTICA.</p> <p>Denominación da práctica.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Circuitos de mando con funcións lóxicas. 2. Funcionamento e montaxe de sensores de presenza. 3. Mando e control de posición electropneumático. 4. Sistemas eléctricos e electrónicos de almacenamento de información. 5. Circuitos electropneumáticos con presostatos. 6. Funcionamento e aplicacións de válvulas compactas modulares. |
| Proba obxectiva | Un exame escrito que avalía sobre os contidos, estudo de casos e problemas. |
| Proba práctica | Proba de Desenvolvemento e implementación no Laboratorio de Hidráulica e Pneumática de circuitos tanto oleohidráulicos coma pneumáticos. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--|---|
| Solución de problemas Estudo de casos Prácticas de laboratorio | Serán clases participativas e de traballo individual e en grupo. Ademais das titorías presenciais empregárase os recursos web: correo, chat, videoconferencia e plataformas web de traballo grupo para dispoñer dunha atención personalizada. |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|--------------------------|------------------------------|---|---------------|
| Proba práctica | A12 A13 A15 A20 A22 B5 C6 | Fundamentarase nas Prácticas de Laboratorio e contidos prácticos da materia | 30 |
| Prácticas de laboratorio | A12 A13 A15 A20 A22 B9 C1 | Consiste na participación e realización das Prácticas de laboratorio e dos traballos vinculados | 40 |
| Proba obxectiva | A12 A13 A15 A20 A22 B4 B7 | Un exame escrito que avalía sobre os contidos, estudo de casos e problemas. | 30 |



| | | | |
|--------|--|--|--|
| Outros | | | |
|--------|--|--|--|

Observacións avaliación

A cualificación das metodoloxías

realizácese con notas sobre 10 e será condición necesaria para superar a

avaliación non ter ningunha nota inferior a 4 e ter unha

asistencia ás actividades presenciais de polo menos o 80%.

Dispensa académica: A avaliación realizárase a través de dúas probas selectivas. A primeira unha Proba obxectiva que consta de tres módulos: simboloxía, teoría e problemas, e a segunda unha Proba práctica no Laboratorio. A cualificación dos distintos módulos realizárase con notas sobre 10 e pondera cada parte un 50%.

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía 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 Ferrrol Cuaderno de Válvulas direccionales. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol. Cuaderno de Válvulas antirretorno. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol Cuaderno de Válvulas limitadoras de presión. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol Cuaderno de Válvulas de flujo. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol. Cuaderno de bombas y motores. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol. Cuaderno de Máquinas de pistones. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol. Cuaderno de Actuadores lineales. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol. Cuaderno de Acumuladores hidráulicos. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol. Cuaderno de Compresores. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol Manual de Simbología Neumática y Hidráulica. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol. 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 |
| Bibliografía 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 |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

FÍSICA I/730G03003

FUNDAMENTOS DE AUTOMÁTICA/730G03015

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

MECÁNICA DE FLUÍDOS/730G03018

MÁQUINAS TERMICAS E HIDRAULICAS/730G03023

Materias que continúan o temario

Observacións



?Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sostida e cumprir co obxectivo da acción número 5: ?Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social? do "Plan de Acción Green Campus Ferrol": A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia: ? Solicitaranse en formato virtual e/ou soporte informático ? Realizarase a través de Plataformas de almacenamiento (Drive,...), en formato dixital sen necesidade de imprimilos ? En caso de ser necesario realízalos en papel: - Non se empregarán plásticos - Realizaranse impresións a dobre cara. - Empregarase papel reciclado. - Evitarase a impresión de borradores.

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías