



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|---------------------------------------|--------------------|---------------------|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2013/14 |
| Asignatura (*) | Accionamientos de Máquinas Eléctricas | | Código | 770G02035 |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Eléctrica | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Grado | 1º cuatrimestre | Cuarto | Obligatoria | 6 |
| Idioma | Castellano | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Industrial | | | |
| Coordinador/a | Chouza Gestoso, Jesus Diego | Correo electrónico | jesus.chouza@udc.es | |
| Profesorado | | Correo electrónico | | |
| Web | | | | |
| Descripción general | | | | |

| Competencias de la titulación | |
|-------------------------------|---|
| Código | Competencias de la titulación |
| A25 | Conocimientos sobre control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones. |
| A29 | Conocer los sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones. |
| A30 | Conocimiento aplicado de electrónica de potencia. |
| B1 | Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico. |

| Resultados de aprendizaje | | |
|---|-------------------------------|----|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaje) | Competencias de la titulación | |
| <p>Conocimientos sobre el control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones.</p> <p>Comprender los principios de funcionamiento y saber aplicarlos para este tipo de dispositivos.</p> <p>Saber identificar, clasificar y describir el comportamiento de las máquinas eléctricas, mediante el uso de métodos analíticos y técnicas de modelado.</p> <p>Tener habilidad para aplicar métodos cuantitativos al análisis de las máquinas eléctricas y para resolver problemas de ingeniería.</p> <p>Deberá desarrollar habilidades de trabajo en laboratorio y en talleres.</p> <p>Saber emplear literatura técnica y otras fuentes de información, como estándares de la industria referentes a este tipo máquinas eléctricas.</p> | A25 A29 A30 | B1 |

| Contenidos | |
|---|---|
| Tema | Subtema |
| 1. Aplicación de los dispositivos estáticos de regulación | 1.1 Terminología. 1.2 Sistemas de corriente continua 1.3 Sistemas de corriente alterna. 1.4 Sistemas de regulación de tensión en motores de inducción. 1.5 Sistemas para motores de rotor devanado. |
| 2. Introducción a los circuitos rectificadores. | 2.1 Rectificadores monofásicos de media onda. 2.2 Rectificadores monofásicos de doble onda. 2.3 Rectificadores trifásicos. |
| 3. Rectificadores controlados. | 3.1 Convertidor monofásico de puente completo. 3.2 Convertidor trifásico en puente completo. |
| 4. Convertidores de cc. a c.a Choppers. | 4.1 Chopper directo o reductor de tensión. 4.2 Chopper inverso o elevador de tensión. 4.3 Choppers de dos y cuatro cuadrantes. |



| | |
|---|---|
| 5. Convertidores de c.c. a c.a. Onduladores ó inversores. | 5.1 Control de la tensión de salida de un inversor. |
| 6. Accionamientos eléctricos con motores de c.c. | 6.1 Regulación de velocidad mediante rectificadores controlados 6.2 Regulación de velocidad mediante Choppers. 6.3 Regulación mediante realimentación. |
| 7. Accionamientos eléctricos con motores de c.a. asíncronos | 7.1 Regulación de velocidad por control de la tensión del estator 7.2 Regulación de velocidad por control de la tensión y frecuencia. 7.3 Regulación de velocidad por control estático de una resistencia adicional en el rotor. 7.4 Regulación de velocidad por recuperación de la potencia de deslizamiento. 7.5 Control vectorial de motores asíncronos. |
| 8. Accionamientos eléctricos con motores de c.a. síncronos. | 8.1 Regulación de velocidad de motores síncronos en lazo abierto. 8.2 Regulación de velocidad de motores síncronos en lazo cerrado. Motor síncrono autopilotado. |
| 9. Prácticas de laboratorio | 9.1 Funcionamiento de los PLCs. 9.2 Arranque estrella-triángulo de motor asíncrono, con confirmación mediante un PLC. 9.3 Arranque estrella-triángulo, con cambio de sentido de giro de un motor de inducción, mediante PLC. 9.4 Convertidores de frecuencia 1. 9.5 Convertidores de frecuencia 2. 9.6 Convertidores de frecuencia 3. |

| Planificación | | | |
|--------------------------|--------------------|--|---------------|
| Metodologías / pruebas | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral | 21 | 32 | 53 |
| Prácticas de laboratorio | 9 | 10 | 19 |
| Solución de problemas | 21 | 38 | 59 |
| Prueba objetiva | 5 | 12 | 17 |
| 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 |
| Sesión magistral | Actividad presencial en el aula, donde se establecerán los conceptos fundamentales de la materia. Se realizará mediante una exposición oral, complementada con medios audiovisuales y multimedia, cuyo fin es transmitir los conocimientos y facilitar el aprendizaje. |
| Prácticas de laboratorio | Se realizarán en el laboratorio de electricidad, en 6 sesiones de 1,5 horas/sesión. Consistiran en casos prácticos donde el alumno deberá demostrar los conocimientos teóricos adquiridos. |
| Solución de problemas | El profesor realizará diversos problemas tipo, explicando de una manera sistemática los diferentes métodos de resolución. En cada sesión se resolverán las dudas ó dificultades que puedan surgir, a fin de proporcionar al alumno los recursos necesarios para su posterior solución. |
| Prueba objetiva | Prueba de evaluación que se realizará al final del curso, en las correspondientes convocatorias oficiales, donde el alumno deberá demostrar su grado de aprendizaje de una manera objetiva. Constarán de un número comprendido entre 15 y 20 preguntas tipo test, acompañadas de 6 posibles respuestas, donde sólo una es la correcta, el alumno deberá justificar siempre la respuesta, siendo esta condición indispensable para que la respuesta sea aceptada como correcta. |

| Atención personalizada | |
|------------------------|-------------|
| Metodologías | Descripción |
| | |



| | |
|---|--|
| Solución de problemas Prácticas de laboratorio | Se realiza en las correspondientes tutorías, donde a iniciativa del alumno se resuelven, o aclaran las posibles dudas. También se pueden realizar a propuesta del profesor, requiriéndole que explique o resuelva los posibles problemas que se puedan plantear, en las sesiones de Solución de Problemas, o en las correspondientes Prácticas de Laboratorio. |
|---|--|

| Evaluación | | |
|--------------------------|---|--------------|
| Metodologías | Descripción | Calificación |
| Prueba objetiva | La prueba objetiva que se realizará al final del curso, en las correspondientes convocatorias oficiales, donde el alumno deberá demostrar su grado de aprendizaje de una manera objetiva. Constarán de un número comprendido entre 15 y 20 preguntas tipo test, acompañadas de 6 posibles respuestas, donde sólo una es la correcta, el alumno deberá justificar siempre la respuesta, siendo esta condición indispensable para que la respuesta sea aceptada como correcta. Para superar la asignatura el alumno deberá obtener 4,5 ptos. sobre 10 en esta prueba. Esta prueba representará el 70% de la nota final. | 70 |
| Solución de problemas | Se propondrá una prueba cuando el desarrollo del temario llegue a la mitad, que supondrá el 15% de la nota final, siempre que el alumno obtenga 4,5 ptos. sobre 10 en la prueba objetiva. Esta prueba es voluntaria. | 15 |
| Prácticas de laboratorio | La realización con aprovechamiento de las prácticas de laboratorio son indispensables para superar la asignatura. Las prácticas de laboratorio representarán el 15% de la nota final de la asignatura, siempre que el alumno obtenga 4,5 ptos. sobre 10 en la prueba objetiva. | 15 |
| Otros | | |

| Observaciones evaluación |
|--|
| <p>Si en la prueba objetiva la nota es mayor o igual a 4,5 ptos. sobre 10 . La nota será $0,70 \times (\text{nota prueba objetiva}) + 0,15 \times (\text{nota prácticas laboratorio, deberá asistir a todas las sesiones}) + 0,15 \times (\text{nota de la prueba intermedia a realizar, en las horas de solución de problemas, es una prueba voluntaria})$. En caso de que no se alcancen los 4,5 ptos en la prueba objetiva, la nota resultante será la obtenida exclusivamente en la prueba objetiva.<p><p>Todas las pruebas se evaluarán sobre 10.<p> |

| Fuentes de información | |
|------------------------|--------|
| Básica | - () . |
| Complementaria | |

| Recomendaciones |
|--|
| Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente |
| Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente |
| Transporte de Energía Eléctrica/770G02036 |
| Asignaturas que continúan el temario |
| Máquinas Eléctricas I/770G02021 |
| Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión/770G02022 |
| Circuitos Eléctricos de Potencia/770G02023 |
| Máquinas Eléctricas II/770G02026 |
| Física I/770G02003 |
| Física II/770G02007 |
| Fundamentos de Electricidad/770G02013 |
| Otros comentarios |
| |



(*) 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