



Guía docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Vehículo Eléctrico	Código	770G02134	
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinador/a	Chouza Gestoso, Jesus Diego	Correo electrónico	jesus.chouza@udc.es	
Profesorado	Chouza Gestoso, Jesus Diego	Correo electrónico	jesus.chouza@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.gal/login/index.php			
Descripción general	Se estudian los diferentes accionamientos de las máquinas eléctricas, fundamentalmente las distintas tecnologías a emplear en las máquinas de corriente alterna, identificando las ventajas según los procesos y analizando los sistemas de control necesarios. Las tecnologías de los vehículos eléctricos, tanto híbridos como eléctricos puros.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A4	Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias en el ejercicio de la profesión.
A5	Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas actuando con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, buscando siempre la calidad y mejora continua.
A15	Conocer y utilizar los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
A25	Conocimientos sobre control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones.
B1	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.
B2	Capacidad de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial.
B3	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
B4	Capacidad de trabajar y aprender de forma autónoma y con iniciativa.
B5	Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería necesarias para la práctica de la misma.
B9	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje			Competencias del título
Comprende los principios de funcionamiento de las máquinas eléctricas y tiene habilidad para aplicarlos.	A4	B1	C1
	A5	B2	C3
	A15	B3	C6
	A25	B4	
		B5	
		B9	



Saber identificar y analizar los diferentes accionamientos de los vehículos eléctricos.	A4 A5 A15 A25	B1 B2 B3 B4 B5 B9	C1 C6
Conocer las características de los materiales y equipos, relacionados con el diseño de los vehículos eléctricos y saber adoptar las medidas par un uso seguro de los mismos.	A4 A5 A15 A25	B1 B2 B3 B4 B5 B9	C1 C3 C6

Contenidos	
Tema	Subtema
Métodos de frenado en las máquinas eléctricas de corriente continua	-Frenado regenerativo. -Frenado a contracorriente. -Frenado dinámico.
Rectificadores monofásicos controlados y semicontrolados para accionamientos de motores de corriente continua.	- De media onda. -De onda completa.
Funcionamiento de un motor de corriente continua conectado a un chooper	-En un cuadrante. -En dos cuadrantes.
Control electrónico de motores trifásicos de corriente alterna asíncronos.	-Controlando la frecuencia y el voltaje del estator. -Convertidores de enlace síncrono. -Cicloconvertidores. -Control de velocidad por fuente de corriente. -Inyección de voltaje en el rotor.
Control de motores síncronos	-Control de velocidad -Control del par -Motores síncronos de imanes permanentes
El vehículo eléctrico.	Vehículos eléctricos puros, híbridos e híbridos enchufables. Tipos de propulsión con motor asincrónico y motor síncrono de imanes permanentes. Análisis de las ventajas y desventajas, estructura, baterías y convertidores de potencia.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A4 A5 A15 A25 B1 B2 B3 B4 B5 B9 C1 C3 C6	21	32	53
Solución de problemas	A4 A5 A15 A25 B1 B2 B3 B4 B5 B9 C1 C3 C6	21	38	59
Prueba mixta	A4 A15 A25 B1 B2 B4 B5 B9 C1 C3 C6	4	12	16
Prácticas de laboratorio	A4 A5 A15 A25 B1 B2 B3 B4 B5 B9 C3 C6	9	10	19
Atención personalizada		3	0	3



(\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
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.
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 mixta	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 preguntas cortas, dónde el alumno deberá aplicar los conocimientos adquiridos.
Prácticas de laboratorio	Se realizarán en el laboratorio de electricidad, consistirán en casos prácticos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Se realiza en las correspondientes tutorías, donde a iniciativa del alumno se resuelven, o aclaran las posibles dudas.

Evaluación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Calificación
Prueba mixta	A4 A15 A25 B1 B2 B4 B5 B9 C1 C3 C6	La prueba 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 casos prácticos, que el alumno deberá resolver justificando siempre la respuesta, siendo esta condición indispensable para que la respuesta sea aceptada como correcta.	50
Solución de problemas	A4 A5 A15 A25 B1 B2 B3 B4 B5 B9 C1 C3 C6	Se trata de casos prácticos a propuesta del profesor, que deberá resolver y explicar mediante una exposición oral.	40
Prácticas de laboratorio	A4 A5 A15 A25 B1 B2 B3 B4 B5 B9 C3 C6	Se realizarán montajes relacionados con lo explicado previamente	10

Observaciones evaluación
Se realizará en las convocatorias oficiales . No obstante a lo largo del curso se realizará un seguimiento personalizado valorando el grado de consecución de los objetivos de por parte de los alumnos. Se recomienda la asistencia a clase, para que sea posible un seguimiento de la consecución de los objetivos.- Los criterios de evaluación serán los mismos para la 1ª y 2ª oportunidad y las pruebas similares.- La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación, una vez comprobada, implicará directamente la calificación de suspenso en la convocatoria en que se cometa: lo/a estudiante será calificado con ?suspenso? (nota numérica 0) en la convocatoria correspondiente del curso académico, tanto si la comisión de la falta se produce en la primera oportunidad como en la segunda. Para esto, se procederá a modificar su cualificación en el acta de primera oportunidad, si fuera necesario.

Fuentes de información	
Básica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fraile Mora, Jesús (2008). Máquinas Eléctricas. Mc Graw Hill</li> <li>- Fraile Mora, Jesús (2003). Problemas de máquinas eléctricas. Mc Graw Hill</li> <li>- Wildi, Theodore (2007). Máquinas Eléctricas y Sistemas de Potencia . Pearson Prentice Hall</li> <li>- Boldea, I.; Nasar, S.A. (1999). Electric Drives,. CRC Press</li> <li>- El-Sharkawi, M.A. (2000). Fundamentals of Electric Drives. Cengage Learning</li> </ul>



Complementaría

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Circuitos Eléctricos de Potencia/770G02023

Electrónica de Potencia/770G02029

Fundamentos de Electricidad/770G02013

Máquinas Eléctricas/770G02121

Accionamiento de Máquinas Eléctricas/770G02126

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Fundamentos de Automática/770G02017

### Asignaturas que continúan el temario

### 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