



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                     |           |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                     | 2022/23   |
| Asignatura (*)        | Vehículo Eléctrico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    | Código              | 770G02134 |
| Titulación            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                     |           |
| Descriptores          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                     |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Curso              | Tipo                | Créditos  |
| Grao                  | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Cuarto             | Optativa            | 6         |
| Idioma                | CastelánGalego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                     |           |
| Modalidade docente    | Híbrida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |                     |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                     |           |
| Departamento          | Enxeñaría Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                     |           |
| Coordinación          | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                     |           |
| Descrición xeral      | Estúdanse os diferentes accionamentos das máquinas eléctricas, fundamentalmente as distintas tecnoloxías a empregar nas máquinas de corrente alterna, identificando as vantaxes segundo os procesos e analizando os sistemas de control necesarios. As tecnoloxías dos vehículos eléctricos, tanto híbridos como eléctricos puros. |                    |                     |           |

| Competencias do título |                        |
|------------------------|------------------------|
| Código                 | Competencias do título |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                                                    |  |                        |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------|-------|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                                    |  | Competencias do título |       |
| Comprende os principios de funcionamento das máquinas eléctricas e ten habilidade para aplicalos.                                                            |  | A4                     | B1 C1 |
|                                                                                                                                                              |  | A5                     | B2 C3 |
|                                                                                                                                                              |  | A15                    | B3 C6 |
|                                                                                                                                                              |  | A25                    | B4    |
|                                                                                                                                                              |  |                        | B5 B9 |
| Saber identificar e analizar os diferentes accionamentos dos vehículos eléctricos.                                                                           |  | A4                     | B1 C1 |
|                                                                                                                                                              |  | A5                     | B2 C6 |
|                                                                                                                                                              |  | A15                    | B3    |
|                                                                                                                                                              |  | A25                    | B4    |
|                                                                                                                                                              |  |                        | B5 B9 |
| Coñecer as características dos materiais e equipos, relacionados co deseño dos vehículos eléctricos e saber adoptar as medidas par un uso seguro dos mesmos. |  | A4                     | B1 C1 |
|                                                                                                                                                              |  | A5                     | B2 C3 |
|                                                                                                                                                              |  | A15                    | B3 C6 |
|                                                                                                                                                              |  | A25                    | B4    |
|                                                                                                                                                              |  |                        | B5 B9 |

| Contidos                                                                                                     |                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Temas                                                                                                        | Subtemas                                                              |
| Métodos de freado nas máquinas eléctricas de corrente continua.                                              | -Freado regenerativo.<br>-Freado ao contraxeito.<br>-Freado dinámico. |
| Rectificadores monofásicos controlados e semicontrolados para accionamentos de motores de corrente continúa. | -De media onda.<br>-De onda completa.                                 |



|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Funcionamento dun motor de corrente continua conectado a un chooper. | -Nun cuadrante.<br>-En dous cuadrantes.                                                                                                                                                                                                |
| Control electrónico de motores trifásicos de corrente alterna.       | -Controlando a frecuencia e a voltaxe do estator.<br>-Convertidores de ligazón síncrono.<br>-Cicloconvertidores.<br>-Control de velocidade por fonte de corrente.<br>-Inxección de voltaxe no rotor.                                   |
| O vehículo eléctrico.                                                | Vehículos eléctricos puros, híbridos e híbridos enchufables.<br>Tipos de propulsión con motor asíncrono e motor síncrono de imáns permanentes.<br>Análise das vantaxes e desvantaxes, estrutura, baterías e convertidores de potencia. |

| Planificación                                                                                                            |                                                |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias                                   | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A4 A5 A15 A25 B1 B2<br>B3 B4 B5 B9 C1 C3<br>C6 | 21                | 32                                        | 53           |
| Solución de problemas                                                                                                    | A4 A5 A15 A25 B1 B2<br>B3 B4 B5 B9 C1 C3<br>C6 | 21                | 38                                        | 59           |
| Proba mixta                                                                                                              | A4 A15 A25 B1 B2 B4<br>B5 B9 C1 C3 C6          | 4                 | 12                                        | 16           |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                 | A4 A5 A15 A25 B1 B2<br>B3 B4 B5 B9 C3 C6       | 9                 | 10                                        | 19           |
| Atención personalizada                                                                                                   |                                                | 3                 | 0                                         | 3            |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                                                |                   |                                           |              |

| Metodoloxías             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías             | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Sesión maxistral         | Actividade presencial na aula, onde se establecerán os conceptos fundamentais da materia. Realízase mediante unha exposición oral, complementada con medios audiovisuais e multimedia, cuxo fin é transmitir os coñecementos e facilitar a aprendizaxe.                                                                                                                                                                                                     |
| Solución de problemas    | O profesor realizará diversos problemas tipo, explicando dunha maneira sistemática os diferentes métodos de resolución. En cada sesión resolveranse as dúbidas ou dificultades que poidan xurdir, a fin de proporcionar ao alumno os recursos necesarios para a súa posterior solución.                                                                                                                                                                     |
| Proba mixta              | Proba de avaliación que se realizará ao final do curso, nas correspondentes convocatorias oficiais, onde o alumno deberá demostrar o seu grao de aprendizaxe dunha maneira obxectiva. Constarán dun número comprendido entre 15 e 20 preguntas tipo test, acompañadas de 6 posibles respostas, onde só unha é a correcta, o alumno deberá xustificar sempre a resposta, sendo esta condición indispensable para que a resposta sexa aceptada como correcta. |
| Prácticas de laboratorio | Realizaranse no laboratorio de electricidade, en 6 sesións de 1,5 horas/sesión. Consistiran en casos prácticos onde o alumno deberá demostrar os coñecementos teóricos adquiridos.                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Atención personalizada   |                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías             | Descrición                                                                                                                                                                                                              |
| Prácticas de laboratorio | Realízase nas correspondentes tutorías, onde a iniciativa do alumno resólvense, ou aclaran as posibles dúbidas. En prácticas de laboratorio o alumno deberá resolver e explicar os diferentes casos que se lle expoñan. |

| Avaliación |
|------------|
|------------|



| Metodoloxías             | Competencias                                   | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Cualificación |
|--------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Proba mixta              | A4 A15 A25 B1 B2 B4<br>B5 B9 C1 C3 C6          | A proba que se realizará ao final do curso, nas correspondentes convocatorias oficiais, onde o alumno deberá demostrar o seu grao de aprendizaxe dunha maneira obxectiva. Constarán de casos prácticos, que o alumno deberá resolver xustificando sempre a resposta, sendo esta condición indispensable para que a resposta sexa aceptada como correcta. | 55            |
| Solución de problemas    | A4 A5 A15 A25 B1 B2<br>B3 B4 B5 B9 C1 C3<br>C6 | Trátase de casos prácticos a proposta do profesor, que deberá resolver e explicar mediante unha exposición oral.                                                                                                                                                                                                                                         | 35            |
| Prácticas de laboratorio | A4 A5 A15 A25 B1 B2<br>B3 B4 B5 B9 C3 C6       | A realización con aproveitamento das prácticas de laboratorio é indispensable para superar a materia.                                                                                                                                                                                                                                                    | 10            |

## Observacións avaliación

## Fontes de información

### Bibliografía básica

- Fraile Mora, Jesús (2008). Máquinas Eléctricas. Mc Graw Hill
- Fraile Mora, Jesús (2003). Problemas de máquinas eléctricas. Mc Graw Hill
- Wildi, Theodore (2007). Máquinas Eléctricas y Sistemas de Potencia . Pearson Prentice Hall
- Boldea, I.; Nasar, S.A. (1999). Electric Drives,. CRC Press
- El-Sharkawi, M.A. (2000). Fundamentals of Electric Drives. Cengage Learning

### Bibliografía complementaria

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Circuitos Eléctricos de Potencia/770G02023  
 Electrónica de Potencia/770G02029  
 Fundamentos de Electricidade/770G02013  
 Máquinas Eléctricas/770G02121  
 Accionamento de Máquinas Eléctricas/770G02126

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Fundamentos de Automática/770G02017

### Materias que continúan o temario

## Observacións

(\*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