



| Teaching Guide      |  |        |  |         |
|---------------------|--|--------|--|---------|
| Identifying Data    |  |        |  | 2022/23 |
| Subject (*)         | Fundamentals of Electricity  | Code   | 730G03012  |         |
| Study programme     | Grao en Enxeñaría Mecánica   |        |  |         |
| Descriptors         |  |        |  |         |
| Cycle               | Period   | Year   | Type   | Credits |
| Graduate            | 1st four-month period  | Second | Obligatory                                       | 6       |
| Language            | SpanishGalician  |        |  |         |
| Teaching method     | Face-to-face   |        |  |         |
| Prerequisites       |  |        |  |         |
| Department          | Enxeñaría Industrial   |        |  |         |
| Coordinador         | Vazquez Rodriguez, Santiago  | E-mail | santiago.vazquez@udc.es                          |         |
| Lecturers           | Santome Couto, Emilio<br>Vazquez Rodriguez, Santiago   | E-mail | emilio.santome@udc.es<br>santiago.vazquez@udc.es |         |
| Web                 | <a href="https://campusvirtual.udc.es">https://campusvirtual.udc.es</a>  |        |  |         |
| General description | Nesta materia se estudia o análise de circuitos eléctricos en réximen permanente e una breve introducción ao funcionamento das máquinas eléctricas |        |  |         |

| Study programme competences / results |   |
|---------------------------------------|---|
| Code                                  | Study programme competences / results   |
| A10                                   | CR4 - Coñecemento e utilización dos principios de teoría de circuitos e máquinas eléctricas.  |
| B2                                    | CB02 - 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 |
| B3                                    | CB03 - Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitiren xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética                                |
| B5                                    | CB05 - Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía  |
| B7                                    | B5 - Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas  |
| C1                                    | C3 - 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.  |
| C5                                    | C7 - Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.   |

| Learning outcomes   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| Learning outcomes   |  |  | Study programme competences / results   |
| Coñecemento e utilización dos principios da teoría de circuitos e máquinas eléctricas |  |  | A10<br>B2<br>B3<br>B5<br>B7<br>C1<br>C5 |

| Contents                                  |  |
|---|--|
| Topic                                     | Sub-topic  |
| Análise de circuitos en corrente contínua | Conceptos básicos<br>Elementos dos circuitos<br>Asociación de elementos<br>Análise por correntes de malla<br>Análise por tensións de nó<br>Principios e teoremas no análise de circuitos |



|  |   |
|--|---|
| Análise de circuitos en corrente alterna             | Conceptos básicos<br>Análises de circuitos en réxime estacionario sinusoidal<br>Potencia e enerxía en réxime estacionario sinusoidal<br>Principios e teoremas en réxime estacionario sinusoidal |
| Análise de circuitos trifásicos                      | Xeralidades<br>Circuitos trifásicos equilibrados e desequilibrados<br>Potencia en circuitos trifásicos<br>Medida da potencia en circuitos trifásicos  |
| Introducción ó funcionamento das máquinas eléctricas | Circuitos magnéticos e conversión de enerxía<br>Principios xerais das máquinas eléctricas   |

| Planning                        |                          |                                      |                               |             |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests           | Competencies / Results   | Teaching hours (in-person & virtual) | Student?s personal work hours | Total hours |
| Introductory activities         | A10                      | 1.5                                  | 0                             | 1.5         |
| Guest lecture / keynote speech  | A10 B2 B3 B5 B7 C1<br>C5 | 24                                   | 39                            | 63          |
| Problem solving                 | A10 B2 B3 B5 B7 C1<br>C5 | 22                                   | 30                            | 52          |
| Laboratory practice             | A10 B2 B3 B5 B7 C1<br>C5 | 9                                    | 13.5                          | 22.5        |
| Mixed objective/subjective test | A10                      | 2.5                                  | 7.5                           | 10          |
| Personalized attention          |                          | 1                                    | 0                             | 1           |

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

| Methodologies                   |   |
|---------------------------------|---|
| Methodologies                   | Description   |
| Introductory activities         | Presentación da materia, os seus contidos, metodoloxía e criterios de avaliación  |
| Guest lecture / keynote speech  | Sesión expositiva xeral con resolución de dúbidas que poidan exporse. Ao longo do curso, durante as sesións de clase, o profesor poderá expor cuestións ou exercicios aos alumnos e avaliar as súas respostas. A cualificación destas respostas poderá ser incorporada á cualificación da materia segundo detállase no apartado de avaliación.  |
| Problem solving                 | O profesor propón problemas en clase para a súa resolución. Estes serán resolto, segundo estime o profesor, polos alumnos ou polo profesor no encerado. O profesor pode elixir a un alumno para a resolución dalgún problema no encerado  |
| Laboratory practice             | Os alumnos terán a oportunidade de contrastar os coñecementos adquiridos mediante montaxes prácticas no laboratorio da materia  |
| Mixed objective/subjective test | Baixo esta denominación inclúense:<br>1.- As probas de carácter oficial que se realizan ao finalizar o cuadrimestre e de segunda oportunidade. Estas constan dun conxunto de exercicios e preguntas que o alumno deberá resolver e responder nun tempo máximo estipulado polo profesor.<br>2.- Todas aquelas actividades avaliábeis propostas polo profesor ao longo do período lectivo e que permitan a aquel facer unha avaliación continuada do traballo e coñecemento dos alumnos no tocante á materia. |

| Personalized attention   |  |
|--|--|
| Methodologies  | Description  |
| Problem solving<br>Mixed objective/subjective test<br>Guest lecture / keynote speech | Durante todo período de clases, o profesor conta cunhas horas de tutoría nas que se resolven cuestións dos alumnos de forma personalizada, tanto para unha mellor comprensión dos contidos da materia, como para a resolución de problemas e a preparación das actividades avaliábeis. |



| Assessment                      |                          |   |               |
|---------------------------------|--------------------------|---|---------------|
| Methodologies                   | Competencies / Results   | Description   | Qualification |
| Mixed objective/subjective test | A10                      | A proba de carácter oficial consistirá nun exame final  | 80            |
| Laboratory practice             | A10 B2 B3 B5 B7 C1<br>C5 | Para a avaliación das Prácticas de laboratorio entran en xogo os conceptos seguintes:<br><br>1.- asistencia ás prácticas programadas<br>2.- cualificación obtida nas probas tras a realización das prácticas<br>3.- cualificación obtida en exame final | 20            |

| Assessment comments  |
|--|
| <p>A cualificación obtida en cada unha das metodoloxías avaliadas e, por extensión, en cada unha das probas ou actividades nas que se dividen estas, consistirá nunha nota numérica que vai de 0 a 10 puntos.</p> <p>A cualificación final da materia obterase como suma ponderada da nota obtida en cada unha das metodoloxías avaliadas, resultando nun valor numérico sobre un máximo de 10 puntos.</p> <p>cualificación final = cualificación Proba mixta (80%) + cualificación Prácticas de laboratorio (20%)</p> <p>O aprobado da materia establécese en 5 puntos e está condicionado polo aprobado de todas e cada unha das metodoloxías avaliadas e de cada unha das probas ou actividades en que estas puidesen dividirse.</p> <p>Puidese darse o caso no que, aínda cando un alumno suspendese algunha das metodoloxías avaliadas, a suma ponderada das notas de todas elas lanzase unha cualificación maior ou igual a 5. Nestes casos, a nota que se consignará na acta da convocatoria en curso será de 4,5 puntos.</p> <p>Baixo ningún concepto poderase aprobar a materia sen superar con éxito a Proba mixta.</p> <p>Observacións á avaliación da Proba mixta</p> <p>A actividade avaliada principal e única necesaria para aprobar a Proba mixta é o exame final. É dicir, a nota máxima obtida neste exame supón un 10 na Proba mixta.</p> <p>Con todo, o profesor poderá propoñer actividades que permitan ao alumno mellorar a súa cualificación. Estas actividades serán de carácter voluntario.</p> <p>No caso de que a suma da cualificación obtida no exame final e as obtidas nas distintas actividades propostas sexa superior a 10 puntos, a cualificación da Proba mixta será de 10 puntos.</p> <p>A mera asistencia a clase non é obrigatoria para a superación da materia e tampouco supón ningún tipo de recompensa en termos de cualificación final da materia. O profesor da materia non levará un control de asistencia ás clases máis aló do que estime necesario para coñecer o nome dos alumnos.</p> <p>Observacións á avaliación das Prácticas de laboratorio</p> <p>A forma de cualificar as Prácticas de laboratorio nas distintas convocatorias é a seguinte:</p> <p>Convocatoria de 1ª Oportunidade, a cualificación resultará da suma dos conceptos seguintes:Asistencia ás prácticas (42%)Test de avaliación das mesmas (8%)Exame escrito (50%)Convocatoria de 2ª Oportunidade, a cualificación será o valor máximo obtido nalgunha das dúas opcións seguintes:Nota obtida na convocatoria de 1ª OportunidadeExame escritoOs alumnos repetidores quedan eximidos da asistencia ás prácticas a condición de que asistisen á totalidade das prácticas no curso inmediatamente anterior. É dicir, a nota da apartado "Asistencia ás prácticas" se garda unicamente un curso académico</p> <p>Convocatoria de segunda oportunidade</p> <p>Salvo as diferenzas indicadas anteriormente na forma de avaliar a parte de Prácticas de laboratorio, os criterios de avaliación para a convocatoria de segunda oportunidade serán os mesmos que os empregados para a convocatoria de primeira oportunidade.</p> <p>Convocatoria adiantada</p> <p>Os criterios de avaliación para a convocatoria adiantada de decembro serán os mesmos que os empregados para a convocatoria de segunda oportunidade do curso anterior.</p> <p>Dispensa académica</p> <p>Os procedementos de avaliación descritos son aplicables a todos os alumnos, teñan ou non dispensa académica.</p> |



## Sources of information

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Basic</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Fraile Mora, J. (2012). Circuitos Eléctricos. Madrid: Pearson</li><li>- Gomollón García, Jesús Á. y Vázquez Rodríguez, Santiago (2003). Teoría de Circuitos. Santiago de Compostela: Andavira</li><li>- Ortega Jiménez, Jesús; Parra Prieto, Valentín; Pastor Gutiérrez, Antonio; Pérez Coyto, Ángel (2003). Circuitos Eléctricos. Vol. I. Madrid: UNED</li><li>- Fraile Mora, J. (2008). Máquinas Eléctricas. Madrid: McGraw-Hill</li></ul> |
| <b>Complementary</b> |  |

## Recommendations

### Subjects that it is recommended to have taken before

Calculus /730G03001  
Linear Algebra/730G03006  
Physics II/730G03009

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

### Subjects that continue the syllabus

Fundamentals of Electronic Circuits/730G03016  
Installations for Industrial Plants/730G03031

### Other comments

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.