



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Electrotecnia aplicada

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |       |              |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|--------------|
| Asignatura          | Electrotecnia aplicada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |       |              |
| Código              | V12G360V01501                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |       |              |
| Titulación          | Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |       |              |
| Descriptores        | Creditos ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|                     | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | OB         | 3     | 1c           |
| Lengua Impartición  | Castellano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |       |              |
| Departamento        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |       |              |
| Coordinador/a       | González-Viso Pulido, José Jaime                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |       |              |
| Profesorado         | González-Viso Pulido, José Jaime                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |       |              |
| Correo-e            | jose.jaime.gonzalez-viso.pulido@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |       |              |
| Web                 | <a href="http://moovi.uvigo.gal/">http://moovi.uvigo.gal/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |       |              |
| Descripción general | La materia de Electrotecnia Aplicada tiene como objetivo general completar la formación de los alumnos que van a cursar el Grado de Ingeniería en Tecnologías Industriales en la Teoría de Circuitos y de las Máquinas Eléctricas con el fin de suministrarle herramientas específicas que le permitan abordar, analizar y evaluar el comportamiento de los circuitos eléctricos tanto en régimen estacionario como en régimen transitorio. La materia está concebida para suministrar conocimientos, objetivos y competencias que son necesarias para abordar con garantías otras materias de los cursos 3º y 4º. Para un aprovechamiento adecuado de esta materia y que no suponga un sobreesfuerzo adicional para el alumno, debería de haber cursado con anterioridad las materias de Fundamentos de Teoría de Circuitos y Máquinas Eléctricas y Cálculo I y II ya que daremos por impartidos conocimientos básicos de ambas materias que sirven de punto de partida para el desarrollo de la Electrotecnia Aplicada. |            |       |              |

## Resultados de Formación y Aprendizaje

|        |                                                                                                                                                                                        |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código |                                                                                                                                                                                        |
| B3     | CG3 Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. |
| C22    | CE22 Conocimiento aplicado de electrotecnia                                                                                                                                            |
| D1     | CT1 Análisis y síntesis.                                                                                                                                                               |
| D2     | CT2 Resolución de problemas.                                                                                                                                                           |
| D6     | CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.                                                                                                                              |
| D10    | CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos.                                                                                                                                                  |
| D14    | CT14 Creatividad.                                                                                                                                                                      |
| D17    | CT17 Trabajo en equipo.                                                                                                                                                                |

## Resultados previstos en la materia

| Resultados previstos en la materia                                                                                           | Resultados de Formación y Aprendizaje |     |                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----|-------------------------------------|
| Comprender los aspectos básicos del comportamiento de los circuitos eléctricos ante un cambio de condiciones                 | B3                                    | C22 | D1<br>D2<br>D6<br>D10<br>D14<br>D17 |
| Dominar las técnicas actuales disponibles para lo análisis de circuitos eléctricos trifásicos equilibrados y desequilibrados | B3                                    | C22 | D1<br>D2<br>D6<br>D10<br>D14<br>D17 |

|                                                                                                                         |    |     |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-------------------------------------|
| Conocer las técnicas de medida y registro de datos en los circuitos eléctricos reales                                   | B3 | C22 | D1<br>D2<br>D6<br>D10<br>D14<br>D17 |
| Adquirir habilidades sobre el proceso de análisis de circuitos eléctricos (transformadores) también en régimen de falta | B3 | C22 | D1<br>D2<br>D6<br>D10<br>D14<br>D17 |

## Contenidos

### Tema

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TEMA I: CIRCUITOS DE QUE TRIFÁSICOS. MEDIDAS. COMPENSACIÓN.<br>Con este tema, se pretende que el alumno sepa analizar circuitos trifásicos tanto equilibrados como desequilibrados. Se inicia el tema con los conceptos básicos para el análisis de circuitos equilibrados. Se continúa con los circuitos desequilibrados, los diferentes métodos para medir la potencia y la compensación de potencia reactiva así como los métodos para determinar la secuencia de fases. Se finaliza con una introducción a las componentes simétricas. | <input type="checkbox"/> Introducción: Generadores, cargas y circuitos trifásicos.<br><input type="checkbox"/> Circuitos trifásicos equilibrados. Tensiones e intensidades.<br><input type="checkbox"/> Conversión de fuentes y cargas trifásicas.<br><input type="checkbox"/> Análisis de circuitos trifásicos equilibrados.<br><input type="checkbox"/> Potencia en circuitos trifásicos equilibrados. Compensación.<br><input type="checkbox"/> Análisis de circuitos trifásicos desequilibrados.<br><input type="checkbox"/> Determinación de la secuencia de fases y medida de potencia y energía.<br><input type="checkbox"/> Componentes simétricas.                                                                                                                                                 |
| TEMA II: TRANSFORMADORES<br>Con este tema, se pretende que el alumno conozca las características constructivas más destacables de los transformadores así como determinar sus parámetros característicos y propiedades principales, así como su utilización en los sistemas eléctricos.                                                                                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> Analogías entre circuitos eléctricos y magnéticos.<br><input type="checkbox"/> Introducción a los transformadores: aspectos constructivos.<br><input type="checkbox"/> El transformador ideal: fundamentos.<br><input type="checkbox"/> Funcionamiento de un transformador real.<br><input type="checkbox"/> Circuito equivalente del transformador real: fems y tensiones.<br><input type="checkbox"/> Ensayo en vacío y en cortocircuito del transformador.<br><input type="checkbox"/> Caída de tensión, pérdidas y rendimiento de un transformador.<br><input type="checkbox"/> Autotransformadores.<br><input type="checkbox"/> Transformadores trifásicos: constitución, esquemas de conexión y ensayos.<br><input type="checkbox"/> Transformadores de Medida y Protección. |

## Planificación

|                                   | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|-----------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Prácticas de laboratorio          | 9              | 9                    | 18            |
| Prácticas con apoyo de las TIC    | 9              | 9                    | 18            |
| Resolución de problemas           | 9              | 18                   | 27            |
| Lección magistral                 | 20             | 60                   | 80            |
| Examen de preguntas de desarrollo | 7              | 0                    | 7             |

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

## Metodologías

|                                | Descripción                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas de laboratorio       | <input type="checkbox"/> Elaboración experimental de las prácticas o ensayos propuestos, realización de medidas y presentación de resultados.                                              |
| Prácticas con apoyo de las TIC | <input type="checkbox"/> Simulación mediante programas informáticos de circuitos trifásicos y transformadores.                                                                             |
| Resolución de problemas        | <input type="checkbox"/> Resolución por el alumno con atención personalizada de problemas propuestos.                                                                                      |
| Lección magistral              | <input type="checkbox"/> Exposición por parte del profesor de los contenidos teóricos de la materia, con aclaración de cuestión y dudas puntuales que puedan surgir durante la exposición. |

## Atención personalizada

| Metodologías      | Descripción                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lección magistral | las dudas y cuestiones que puedan surgir durante las clases y el trabajo personal del alumno serán resueltas bien in situ o durante lo horario de tutorías. También será posible a atención mediante el correo electrónico para la resolución de dudas. |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas de laboratorio       | las dudas y cuestiones que puedan surgir durante las clases y el trabajo personal del alumno serán resueltas bien in situ o durante lo horario de tutorías. También será posible a atención mediante el correo electrónico para la resolución de dudas. |
| Prácticas con apoyo de las TIC | las dudas y cuestiones que puedan surgir durante las clases y el trabajo personal del alumno serán resueltas bien in situ o durante lo horario de tutorías. También será posible a atención mediante el correo electrónico para la resolución de dudas. |
| Resolución de problemas        | las dudas y cuestiones que puedan surgir durante las clases y el trabajo personal del alumno serán resueltas bien in situ o durante lo horario de tutorías. También será posible a atención mediante el correo electrónico para la resolución de dudas. |

## Evaluación

|                                   | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje      |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------|
| Examen de preguntas de desarrollo | Evaluación continua (100%): Al final de cada tema el alumno realizará una prueba que se calificará de 0 a 10 puntos, alcanzándose el aprobado con un 5. En la prueba se valorarán cuestiones teóricas y ejercicios prácticos. En cada prueba el alumno podrá alcanzar un 50% de la nota final. Las pruebas parciales aprobadas son liberatorias de la parte correspondiente en el examen final. Los alumnos que superen todas las pruebas, la nota final será el promedio ponderado de las notas de las pruebas parciales. Para los alumnos que suspendan o no se presenten a alguna o todas las pruebas parciales realizarán un examen final en la convocatoria oficial que se calificará de 0 a 10 puntos. Para superar la materia es necesario alcanzar una nota mínima de 3 puntos en cada tema. Los alumnos aprobados por pruebas parciales pueden modificar la nota presentándose también a la prueba final. En el examen se indicará las fechas y lugares de publicación de las calificaciones y de las revisiones. Compromiso ético: Se Espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0) | 100          | B3 C22 D1<br>D2<br>D6<br>D10<br>D14<br>D17 |

## Otros comentarios sobre la Evaluación

El alumno solo tiene que realizar en la segunda convocatoria los parciales no superados en la primera. El resultado final se calcula al igual que en la primera convocatoria.

## Fuentes de información

### Bibliografía Básica

Parra V.M., Ortega J., Pastor A. y Pérez-Coyto A, **Teoría de Circuitos**, UNED,  
 González E., Garrido C. y Cidrás J, **Ejercicios resueltos de circuitos eléctricos**, Tórculo Edicións,  
 Fraile Mora, Jesús, **Máquinas Eléctricas**, McGraw-Hill,  
 Jesús Fraile Mora y Jesús Fraile Ardanuy, **Problemas de Máquinas Eléctricas**, McGraw-Hill/InterAmericana de España,

### Bibliografía Complementaria

## Recomendaciones

### Asignaturas que continúan el temario

Máquinas eléctricas/V12G360V01605

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Física II/V12G360V01202  
 Matemáticas: Cálculo II y ecuaciones diferenciales/V12G360V01204  
 Fundamentos de teoría de circuitos y máquinas eléctricas/V12G360V01302

## Otros comentarios

Requisitos: Para matricularse en esta materia es necesario tener superado o bien estar matriculado de todas las materias de los cursos inferiores al curso en que está emplazada esta materia.