Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE

FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

Coordinación: PALACIN ROCA, JORGE

Año académico 2023-24

FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA 2023-24

Información general de la asignatura

Denominación	FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA
Código	102116
Semestre de impartición	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA
Carácter	

Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
Doble titulació: Grau en Enginyeria Mecànica i Grau en Enginyeria de l'Energia i Sostenibilitat	2	OBLIGATORIA	Presencial
Grado en Ingeniería de la Energía y Sostenibilidad	2	OBLIGATORIA	Presencial
Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	2	OBLIGATORIA	Presencial
Grado en Ingeniería Mecànica	2	OBLIGATORIA	Presencial
Tronco común de las ingenierías industriales - Lleida	2	OBLIGATORIA	Presencial

Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6
Tipo de actividad, créditos y grupos	

Tipo de actividad	PRALAB	PRAULA	TEORIA
Número de créditos	0.4	2.6	3
Número de grupos	10	5	2

Coordinación	PALACIN ROCA, JORGE
Departamento/s	INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE LA EDIFICACIÓN
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	6 ECTS = 60h de clase presencial + 90h de trabajo autónomo
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.
Idioma/es de impartición	Catalán
Distribución de créditos	3 Créditos de Teoría 3 Créditos de Pràcticas en el laboratorio -1.01 de la EPS (también denominado como laboratorio L5)

FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA 2023-24

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
BITRIÀ RIBES, RICARD	ricard.bitria@udl.cat	3,2	
CLOTET BELLMUNT, EDUARD	eduard.clotet@udl.cat	4,2	
PALACIN ROCA, JORGE	jordi.palacin@udl.cat	15,6	Martes de 12 a 13 y de 16 a 17 En el laboratori 2.04 de la EPS

Información complementaria de la asignatura

La asignatura combina el aprendizaje de conceptos teóricos y el aprendizaje experimental de conceptos prácticos.

- El trabajo práctico se realizará en el laboratorio -1.01 y de forma individual para desarrollar competencias y habilidades.
- Se facilitarán recursos en forma de apuntes de teoría de la asignatura.
- Se utilizarán recursos y materiales didácticos en forma de cuaderno de prácticas para realizar la parte práctica de la asignatura.
- Las notificaciones y avisos relacionados con la asignatura se realizaran mediante mensajes del campus virtual.

Objetivos académicos de la asignatura

Conocer los elementos fundamentales que forman parte de un circuito eléctrico.

Conocer los modelos matemáticos de cada elemento, así como su comportamiento físico como elemento real.

Saber analizar cualquier circuito eléctrico lineal, utilizando el método de análisis más adecuado.

Desarrollar las capacidades necesarias para estudiar y resolver problemas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.

Desarrollar las capacidades necesarias para interpretar datos relevantes en el campo de la Ingeniería Eléctrica.

Conocer los principios básicos sobre electromagnetismo y su aplicación en un transformador.

Competencias

EPS1. Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de estudios.

EPS7. Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión.

GEEIA10. Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.

Contenidos fundamentales de la asignatura

FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA 2023-24

Tema 1. Conceptos eléctricos básicos

Tema 2. Sistemas de Corriente Continua

Tema 3. Equivalentes Thévenin y Norton

Tema 5. Métodos de resolución de circuitos

Tema 6. Potencia eléctrica en Corriente Continua

Tema 7. Efecto del Voltaje de alimentación

Tema 8. La Bobina y el Condensador

Tema 10. Sistemas de Corriente Alterna

Tema 11. Potencia en corriente alterna

Tema 12. Compensación de potencia reactiva

Tema 13. Circuitos de trifásica

Tema 18.1. El tranformador

Ejes metodológicos de la asignatura

Sesiones de teoría realizadas en las aulas indicadas en los horarios.

Sesiones prácticas realizadas en el laboratorio -1.01 de la EPS (también denominado como L5).

Plan de desarrollo de la asignatura

Trabajo organizado de forma semanal mediante sesiones de teoria combinadas con sesiones prácticas individuales.

Fonaments d'Enginyeria Elèctrica (**FEE**) 2023-2024		
Dia	**Activitat**	**Tasca**
13/09	Pràctiques	**No n'hi ha**
18/09	**Teoria**	Presentació de l'assignatura (10-15 min) **Tema 1**: Conceptes Elèctrics Bàsics (repàs de conceptes)
20/09	Pràctiques	**No n'hi ha**
25/09	**Teoria**	**Tema 2**: Sistemes de Corrent Continu
27/09	Pràctiques	**Inici de les sessions de pràctiques per grups** PRA 2: Sistemes de Corrent Continu
02/10	**Teoria**	**Tema 3**: Equivalents Thévenin i Norton
04/10	Pràctiques	PRA 3: Thévenin i Norton
09/10	**Teoria**	**Tema 3**: Equivalents Thévenin i Norton (2a part)
11/10	Pràctiques	PRA 3: Thévenin i Norton (2a part)
16/10	**Teoria**	**Tema 5**: Mètodes de Resolució

18/10	Pràctiques	PRA 5: Mètodes de Resolució
23/10	**Teoria**	**Tema 6**: Potència Elèctrica DC **Tema 7**: Voltatge d'Alimentació (veure vídeo d'utilització de l'Scope a **RECURSOS**)
25/10	Pràctiques	PRA 6: Potència Elèctrica DC PRA 7: Voltatge d'Alimentació
30/10	**Teoria**	**Tema 8**: Bobina i Condensador
01/11	**Pràctiques**	**Festiu – No hi ha pràctiques**
EXAMEN PARCIAL 1 (12.00-14.00) 2 h		
13/11	**Teoria**	**Tema 10**: Corrent Altern
15/11	Pràctiques	**Revisió de l'Examen Parcial 1** PRA 10: Corrent Altern
20/11	**Teoria**	**Tema 11**: Potència en Corrent Altern
22/11	Pràctiques	PRA 11 i 12: Potència en Corrent Altern
27/11	**Teoria**	**Tema 12**: Compensació de Reactiva
29/11	Pràctiques	PRA 11 i 12: Potència en Corrent Altern
04/12	**Teoria**	**Tema 13**: Circuits Trifàsics (1)
06/12 FESTIU	**Pràctiques**	***FESTIU***
11/12	**Teoria**	**Tema 13**: Circuits trifàsics (2)
13/12	Pràctiques	PRA 13: Circuits trifàsics
18/12	**Teoria**	**Tema 18.1**: El transformador
20/12	Pràctiques	PRA 18.1: El transformador
EXAMEN PARCIAL 2 (9.00-11.00) 2h		
XX/01	12:00 14:00	**Revisió de l'Examen Parcial 2** **Aula -1.01 EPS**
XX/01	17:00 18:00	**Revisió de l'Examen Parcial 2** **Aula -1.01 EPS**
EXAMEN DE RECUPERACIÓ del PARCIAL 1 i del PARCIAL 2 (12.00-14.00) 2h		
XX/02	12:00 14:00	**Revisió de l'examen de recuperació** **Aula** per determinar
XX/02	17:00 18:00	**Revisió de l'examen de recuperació** **Aula** per determinar

Sistema de evaluación

La asignatura se desarrolla en forma de evaluación continuada y la evaluación está formada por tres bloques: **dos exámenes parciales** y **una nota de prácticas**:

P1: Examen escrito de la materia impartida en la **primera parte de la asignatura (Primer Parcial)**, con una duración máxima de dos horas y un peso de **4,0 puntos** en la nota final.

P2: Examen escrito de la materia impartida en la **segunda parte de la asignatura (Segundo Parcial)**, con una duración máxima de dos horas y un peso de **5,0 puntos** en la nota final.

PRA: Nota media de las prácticas realizadas durante del curso, con un peso de **1,0 puntos** en la nota final.

- **En les sesiones prácticas de la asignatura se utilizará un cuaderno de prácticas** que estará disponible en formato pdf en el campus virtual de la asignatura y en formato impreso en la copistería.
- Cada semana se realizará una práctica en el laboratorio.
- Cada estudiante ha de asistir al grupo que se le asigne (las asignaciones estarán disponibles en el campus virtual de la asignatura).
- **Per poder realizar las prácticas en el laboratorio se deberá de llevar el cuaderno de prácticas impreso**. No llevarlo impreso implica una nota de **0.0** puntos en la sesión práctica.
- En cada sesión práctica se deberá de rellenar el cuaderno de prácticas con las medidas y cálculos realizados.
- El trabajo realizado en cada sesión práctica será evaluado al final de la sesión con una nota entre **0.0** y **1.0** (se valorará principalmente el esfuerzo realizado más que la cantidad de trabajo realizado).
- **El cuaderno de prácticas utilizado durante el curso se deberá de entregar encuadernado el día del examen del Parcial 2** a los profesores de la asignatura. No entregarlo implicara una nota media de prácticas de la asignatura de **0.0**.
- Los estudiantes repetidores pueden optar por realizar las prácticas o por presentar un trabajo escrito en el que desarrollen un problema inventado de cada tema del curso. **El trabajo alternativo se deberá entregar encuadernado el día del examen del Parcial 2** (como muy tarde) y será evaluado con una nota entre **0.0** y **1.0** (si el trabajo incluye todos los temas del curso y los problemas están trabajados la nota será **1.0**).

La nota de la asignatura será directamente = P1 + P2 + PRA
Ninguno de los tres bloques requiere una nota mínima para aprobar la asignatura.

En caso de que la nota de la asignatura sea inferior a 5,0 o en caso de que se quiera optar a mejorar la nota de la asignatura se podrá asistir al **examen de recuperación de la asignatura que** estará formado por dos enunciados independientes equivalentes a los exámenes parciales realizados durante el curso:

RECP1: **Examen escrito** de la materia impartida en la **primera parte de la asignatura (Primer Parcial)** y un peso de **4,0 puntos**

RECP2: **Examen escrito** de la materia impartida en la **segunda parte de la asignatura (Segundo Parcial)** y un peso de **5,0 puntos**

La **nota final de la asignatura** será = **max(P1, RECP1) + max(P2, RECP2) + PRA**

Casos especiales de alumnos que hayan de realizar una evaluación alternativa (se debe solicitar de forma justificada en la secretaría del centro en el principio de cada curso):

E: Examen escrito de toda la asignatura, realizado el mismo día que se realice el examen del Segundo Parcial y con un peso de **10,0 puntos**.

En caso de que la nota del examen de toda la asignatura sea inferior a 5.0 se podrá asistir a un examen de recuperación que se realizará el mismo día que el examen de recuperación de la asignatura:

R: Examen escrito de recuperación de toda la asignatura, realizado el mismo día que se realice el examen de recuperación del curso y con un peso de **10,0 puntos**.

La nota final de la asignatura en caso de evaluación alternativa será = **max(E, R)**

Bibliografía y recursos de información

Bibliografía Básica

- Apuntes de teoría de la asignatura
- Apuntes de prácticas de la asignatura

Bibliografía Complementaria

- Circuitos Eléctricos. James W. Nilsson, Susan A. Riedel. Pearson, Prentice Hall
- Máquinas Eléctricas. Stephen J. Chapman. Mc Graw Hill
- Circuitos Eléctricos. Problemas y ejercicios resueltos. Julio Usaola. Prentice Hall.
- Análisis de Circuitos en Ingeniería. William H.Hayt, Jack E. Kemmerly y Steven M.-Durbin. Prentice Hall
- Electrotecnia. Pablo Alcalde. Thomson Paraninfo.
- Máquinas Eléctricas- Jesús Fraile Mora. Mc Graw Hill.