

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G1132 - Sistemas Energéticos

Grado en Ingeniería Civil

Curso Académico 2020-2021

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Civil			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 3
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos				
Módulo / materia	MATERIA SISTEMAS ENERGÉTICOS MÓDULO FORMACIÓN EN TECNOLOGÍA APLICADA				
Código y denominación	G1132 - Sistemas Energéticos				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ELECTRICA Y ENERGETICA				
Profesor responsable	JOSE RAMON ARANDA SIERRA				
E-mail	jose.aranda@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO PROFESOR (S3032)				
Otros profesores	FRANCISCO JAVIER BALBAS GARCIA CARMELA ORIA ALONSO				

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocimiento de los fundamentos de los circuitos eléctricos mono y trifásicos y de los diferentes tipos de potencia asociadas a los mismos y capacidad para calcular, medir y controlar los valores de las magnitudes eléctricas en general.
- Conocimiento de la constitución y del funcionamiento de las máquinas eléctricas: así como, de sus prestaciones y de sus pérdidas, especialmente para los transformadores.
- Comprensión del comportamiento de un sistema eléctrico de potencia y de los diferentes tipos de centrales eléctricas.
- Capacidad para el diseño y el cálculo de una línea eléctrica de Baja Tensión teniendo en cuenta la normativa vigente.
- Capacidad para el diseño y el cálculo inicial de una instalación eléctrica de Baja Tensión, especialmente de un edificio, atendiendo a lo indicado en la normativa vigente.

4. OBJETIVOS

Mediante esta asignatura el alumno aprenderá los fundamentos de los circuitos y de las máquinas eléctricas y los aplicará para comprender y calcular el comportamiento de centrales eléctricas y de instalaciones y líneas eléctricas de Baja Tensión .

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS

1	Electromagnetismo
2	Circuitos eléctricos de corriente alterna monofásica.
2.1	Magnitudes fundamentales. Generadores y receptores o cargas. Topología. Ondas sinusoidales. Valor eficaz. Fasores. Comportamiento de elementos pasivos. Impedancia. Ley de Ohm en c.a. La potencia en c.a. Factor de potencia. Corrección del factor de potencia. Resolución de circuitos de c.a.
3	Circuitos eléctricos de corriente alterna trifásica.
3.1	Circuitos trifásicos equilibrados de 3 y 4 hilos. Conexiones estrella y triángulo. Magnitudes de fase y de línea. La potencia en sistemas trifásicos. Mejora del factor de potencia. Método Aron o de los dos vatímetros. Instalaciones trifásicas equilibradas con varias cargas.
4	Aspectos generales de las Máquinas Eléctricas. Transformadores.
4.1	Materiales magnéticos. Circuitos magnéticos. Pérdidas magnéticas. Descripción de una máquina eléctrica. Campo magnético. Teoremas de Ferraris y de Leblanc. Principio de funcionamiento de las máquinas clásicas. Pérdidas y rendimiento. Clase térmica de los aislamientos. Valores asignados. Códigos IP e IK.
4.2	Transformadores mono y trifásicos. Circuito equivalente. Autotransformadores y transformadores de medida.
5	Instalaciones eléctricas.
5.1	Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Aparata de maniobra y de protección. Tomas de tierra.
5.2	Instalaciones eléctricas con aplicaciones informáticas
5.3	Automatización. Instrumentación y control
6	Sistemas eléctricos de potencia. Centrales eléctricas.
6.1	Aspectos generales de la generación eléctrica. Centrales eléctricas convencionales (hidráulicas, térmicas y nucleares)
6.2	Centrales eléctricas renovables (eólicas, solares y fotovoltaicas).
7	Líneas eléctricas.
7.1	Redes de distribución: radial, en anillo y en malla. Clasificación de las líneas eléctricas. Materiales aislantes y conductores. Parámetros. Criterios de cálculo de la potencia. Previsión de cargas
7.2	Cálculo de la sección del conductor por intensidad máxima admisible y por caída de tensión.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prácticas de Laboratorio	Evaluación en laboratorio	Sí	No	10,00
1ª prueba escrita parcial	Examen escrito	Sí	Sí	45,00
2ª prueba escrita parcial	Examen escrito	Sí	Sí	45,00
TOTAL				100,00

Observaciones

La asignatura se divide en dos partes:

- 1ª parte: Temas 1, 2 y 3. Previsto para el 17-11-2020
- 2ª parte: Temas 4, 5 y 6. Previsto para el 12-1-2021

El examen de cada parte será por escrito, con unas preguntas de teoría (T) y unos problemas (P). La calificación será la suma de las notas respectivas (T+P), siempre que ninguna de ellas sea inferior al 30% del máximo del sumando correspondiente.

La Nota Final de la Asignatura se calcula mediante esta expresión:

$$45\% P1 + 45\% P2 + 10\% L$$

P1 es la mejor de las notas obtenidas para la 1ª parte de la asignatura en los exámenes parciales y finales.

P2 es la mejor de las notas obtenidas para la 2ª parte de la asignatura en los exámenes parciales y finales.

L es la nota de las prácticas de laboratorio.

Para aprobar la asignatura hay que obtener una Nota Final de la Asignatura igual o superior a 5 (sobre 10) y conseguir que ninguna de las notas P1 y P2 de ambas partes de la asignatura sea inferior a 4 (sobre 10).

Los alumnos que tras un examen parcial han obtenido en una de las partes de la asignatura una nota igual o superior a 4 (sobre 10) no necesitan examinarse de dicha parte en el Examen Final. Esto da la posibilidad de aprobar la asignatura durante el curso, sin necesidad de presentarse a los Exámenes Finales.

Los alumnos que tras la convocatoria ordinaria del Examen Final no han aprobado la asignatura, pero han obtenido una nota igual o superior a 4 (sobre 10) en una de las partes no necesitan examinarse de esta parte en la convocatoria extraordinaria del Examen Final.

Las notas de cada una de las partes de la asignatura se guardan hasta la convocatoria extraordinaria del Examen Final inclusive, pero no para los cursos siguientes.

En relación con los acuerdos adoptados en la sesión ordinaria de la Junta de Escuela celebrada el día 10 de Junio de 2010, se establece que, con respecto a las actividades de evaluación que tengan el carácter de recuperables,

- Como criterio general y salvo que en esta guía se especifique una cosa diferente, un alumno sólo podrá presentarse a la recuperación de aquellas actividades que no hay superado, es decir, en las que no haya obtenido una calificación mínima de cinco sobre diez.
- Como criterio general y salvo que en esta guía se especifique una cosa diferente, en el período de recuperación el procedimiento de evaluación de una actividad será el mismo que el de la actividad que la origina.

Nota: Según el real decreto RD 1125/2003 sobre el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

0,0-4,9: Suspenso (SS).

5,0-6,9: Aprobado (AP).

7,0-8,9: Notable (NT).

9,0-10: Sobresaliente (SB).

NOTA: Ante la situación incierta de que las medidas de distanciamiento social establecidas por las autoridades sanitarias no permitan desarrollar la evaluación de forma presencial en el aula, se adoptará la evaluación a distancia.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los alumnos a tiempo parcial tendrán las mismas condiciones que el resto de los alumnos.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

CEAC. "Centrales eléctricas. Enciclopedia CEAC de la electricidad".

FRAILE MORA, J. "Electromagnetismo y circuitos eléctricos". Mc Graw-Hill/Interamericana de España. Madrid.

FRAILE MORA, J. "Máquinas Eléctricas". Mc Graw-Hill/Interamericana de España. Madrid.

FRAILE MORA, J. "Introducción a las Instalaciones Eléctricas". Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

GUIONES DE CLASE Y DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Miguel Angel Rodríguez Pozueta y José Ramón Aranda Sierra.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.