

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G872 - Líneas e Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión

Grado en Ingeniería Eléctrica
Obligatoria. Curso 3

Curso Académico 2020-2021

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

| | | | | | |
|-----------------------|---|------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
| Título/s | Grado en Ingeniería Eléctrica | | | Tipología y Curso | Obligatoria. Curso 3 |
| Centro | Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación | | | | |
| Módulo / materia | MATERIA GENERACIÓN, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA MÓDULO TECNOLOGÍA ELÉCTRICA | | | | |
| Código y denominación | G872 - Líneas e Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión | | | | |
| Créditos ECTS | 6 | Cuatrimestre | Cuatrimestral (2) | | |
| Web | | | | | |
| Idioma de impartición | Español | English friendly | No | Forma de impartición | Presencial |

| | |
|----------------------|---|
| Departamento | DPTO. INGENIERIA ELECTRICA Y ENERGETICA |
| Profesor responsable | ALFREDO MADRAZO MAZA |
| E-mail | alfredo.madrado@unican.es |
| Número despacho | E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO PROFESOR (S3031) |
| Otros profesores | FRANCISCO JAVIER BALBAS GARCIA |

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Física I y II , Cálculo I y II, Algebra y Geometría, Teoría de Circuitos, I y II, Sistemas de Potencia e Instalaciones de MT y BT

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas

Obtención del 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.

Adquisición de la capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.

Adquisición de la capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

Adquisición de la capacidad de comunicarse por escrito.

Adquisición de la capacidad de comunicación interpersonal.

Adquisición de la capacidad de trabajar en equipo.

Competencias Específicas

Adquisición de la capacidad para realizar el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de alta tensión.

Adquisición de la capacidad para realizar el cálculo y diseño de líneas eléctricas y transporte de energía eléctrica.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Seguridad y tarificación en MT y AT
- Método en por unidad y su aplicación
- Análisis de cortocircuitos
- Flujos de carga y estabilidad de los sistemas en AT

4. OBJETIVOS

- Protección y seguridad en AT
- Diseño y análisis de los sistemas de potencia de AT

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

| ACTIVIDADES | HORAS DE LA ASIGNATURA |
|---|------------------------|
| ACTIVIDADES PRESENCIALES | |
| HORAS DE CLASE (A) | |
| - Teoría (TE) | 35 |
| - Prácticas en Aula (PA) | 20 |
| - Prácticas de Laboratorio (PL) | 5 |
| - Horas Clínicas (CL) | |
| Subtotal horas de clase | 60 |
| ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B) | |
| - Tutorías (TU) | 15 |
| - Evaluación (EV) | 5 |
| Subtotal actividades de seguimiento | 20 |
| Total actividades presenciales (A+B) | 80 |
| ACTIVIDADES NO PRESENCIALES | |
| Trabajo en grupo (TG) | 15 |
| Trabajo autónomo (TA) | 55 |
| Tutorías No Presenciales (TU-NP) | |
| Evaluación No Presencial (EV-NP) | |
| Total actividades no presenciales | 70 |
| HORAS TOTALES | 150 |

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

| CONTENIDOS | | TE | PA | PL | CL | TU | EV | TG | TA | TU-NP | EV-NP | Semana |
|-----------------------|--|--------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------|
| 1 | ANÁLISIS Y DISEÑO DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS | 3,00 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1 |
| 2 | TRANSFORMADORES, GENERADORES Y METODO EN POR UNIDAD | 5,00 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 3,00 | 1,00 | 3,00 | 5,00 | 0,00 | 0,00 | 2 |
| 2.1 | METODO EN POR UNIDAD (conversión a nuevas bases, sistemas monofásicos, trifásicos y cargas). | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1 |
| 2.2 | TRANSFORMADORES Y GENERADORES EN LAS LINEAS DE AT (método en pu, armónicos y regulación). | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1 |
| 3 | CORTOCIRCUITOS, FLUJOS DE CARGA Y ESTABILIDAD | 8,00 | 4,00 | 5,00 | 0,00 | 4,00 | 1,00 | 3,00 | 18,00 | 0,00 | 0,00 | 3 |
| 4 | LINEAS DE DISTRIBUCION EN AT. Cálculo de conductores y apoyos. | 7,00 | 4,00 | 0,00 | 0,00 | 3,00 | 1,00 | 3,00 | 15,00 | 0,00 | 0,00 | 3 |
| 5 | SEGURIDAD EN MT Y AT | 7,00 | 5,00 | 0,00 | 0,00 | 3,00 | 1,00 | 3,00 | 10,00 | 0,00 | 0,00 | 3 |
| 6 | TARIFACION DE MT Y AT | 5,00 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | 2,00 | 1,00 | 3,00 | 7,00 | 0,00 | 0,00 | 2 |
| TOTAL DE HORAS | | 35,00 | 20,00 | 5,00 | 0,00 | 15,00 | 5,00 | 15,00 | 55,00 | 0,00 | 0,00 | |

Esta organización tiene carácter orientativo.

Ante la situación incierta de que las medidas de distanciamiento social establecidas por las autoridades sanitarias no permitan desarrollar alguna actividad docente de forma presencial en el aula para todos los estudiantes matriculados, se adoptará una modalidad mixta de docencia que combine esta docencia presencial en el aula con docencia a distancia. De la misma manera, la tutorización podrá ser sustituida por tutorización a distancia utilizando medios telemáticos.

| | |
|-------|-----------------------------------|
| TE | Horas de teoría |
| PA | Horas de prácticas en aula |
| PL | Horas de prácticas de laboratorio |
| CL | Horas Clínicas |
| TU | Horas de tutoría |
| EV | Horas de evaluación |
| TG | Horas de trabajo en grupo |
| TA | Horas de trabajo autónomo |
| TU-NP | Tutorías No Presenciales |
| EV-NP | Evaluación No Presencial |

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

| Descripción | Tipología | Eval. Final | Recuper. | % |
|--|-----------------------------|-------------|----------|---------------|
| Examen escrito primera parte | Examen escrito | No | Sí | 50,00 |
| Calif. mínima | 5,00 | | | |
| Duración | | | | |
| Fecha realización | A lo largo del cuatrimestre | | | |
| Condiciones recuperación | | | | |
| Observaciones | | | | |
| Examen escrito segunda parte | Examen escrito | Sí | Sí | 50,00 |
| Calif. mínima | 5,00 | | | |
| Duración | | | | |
| Fecha realización | Al final del cuatrimestre | | | |
| Condiciones recuperación | | | | |
| Observaciones | | | | |
| TOTAL | | | | 100,00 |
| Observaciones | | | | |
| <p>La asignatura se distribuye de dos partes que representan, cada una de ellas, el 50% de la nota final. Cada parte se compone de dos pruebas parciales, evaluándose cada una de ellas de 0 a 10 puntos. La nota de cada parte correspondiente a las pruebas ordinaria y extraordinaria se obtiene realizando la media ponderada de las respectivas pruebas parciales que la forman, siempre y cuando sean ambas superiores a 4 sobre 10 puntos. La prueba del primer parcial se realiza a mediados del cuatrimestre siguiendo los siguientes criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Si se aprueba este primer parcial con nota igual o superior a 5 sobre 10 puntos, se mantiene aprobado hasta la convocatoria extraordinaria. 2- Si se obtiene una calificación entre 4 y 5 puntos sobre 10, se considera como un compensable, sólo para la convocatoria ordinaria, donde se realizará la media con la segunda parte. 3- Si se obtiene menos calificación de 4 sobre 10 puntos el alumno deberá examinarse nuevamente en la convocatoria extraordinaria de este primer parcial. <p>Las partes aprobadas en la convocatoria ordinaria se mantienen aprobadas hasta la convocatoria extraordinaria del respectivo curso.</p> <p>'Se prevé la evaluación a distancia de estos mismos trabajos, ejercicios prácticos de laboratorio y pruebas escritas, en el caso de una nueva alerta sanitaria por COVID-19 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial.'</p> | | | | |
| Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial | | | | |
| Los alumnos a tiempo parcial tendrán las mismas condiciones de evaluación sin necesidad de asistencia presencial a las clases | | | | |

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

| BÁSICA |
|---|
| "Instalaciones eléctricas", A. J. Conejo, et al., ISBN: 968-84-481-5639-8 |
| "Cálculo y diseño de líneas eléctricas de alta tensión", P. Simón Comín, et al., ISBN: 978-84-9281-286-8 |
| "Cálculo de líneas eléctricas aéreas de alta tensión", J. Moreno Clemente, ISBN: 84-922396-0-3 |
| "Líneas de transporte y energía", L. M. Checa, ISBN: 84-267-0684-3 |
| "Generación y transporte, ejercicios y problemas de ingeniería eléctrica", L. G. Vega Argüelles, ISBN: 84-86-928-33-8 |
| "Sistemas de energía eléctrica. F. Barrero, ISBN: 84-9732-283-5 |
| "Análisis de sistemas de potencia", J.J. Grainger, W. D. Stevenson, ISBN: 970-10-0908-8 |
| "Máquinas eléctricas", J. Fraile Mora, ISBN: 84-481-3913-5 |
| "Sistemas de energía eléctrica en alta tensión", F.J. Balbás, ISBN:978-84-8102-820-1 |
| Complementaria |
| "Construcción de líneas aéreas de alta tensión", C. Avril, ISBN: 2-9500998-0-7 |

9. SOFTWARE

| PROGRAMA / APLICACIÓN | CENTRO | PLANTA | SALA | HORARIO |
|-----------------------|--------|--------|------|---------|
| | | | | |

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita | <input type="checkbox"/> Expresión oral |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés | |

Observaciones