

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G871 - Generación Eléctrica

Grado en Ingeniería Eléctrica

Curso Académico 2023-2024

| 1. DATOS IDENTIFICATIVOS |   |                  |                   |                      |                      |
|--------------------------|---|------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
| Título/s                 | Grado en Ingeniería Eléctrica   |                  |                   | Tipología v Curso    | Obligatoria. Curso 3 |
| Centro                   | Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación               |                  |                   |                      |                      |
| Módulo / materia         | MATERIA GENERACIÓN, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA<br>MÓDULO TECNOLOGÍA ELÉCTRICA |                  |                   |                      |                      |
| Código y denominación    | G871 - Generación Eléctrica   |                  |                   |                      |                      |
| 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 | CRISTIAN OLMO SALAS  |
| E-mail               | cristian.olmo@unican.es  |
| Número despacho      | E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO (S3067) |
| Otros profesores     |  |

| 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE  |
|--|
| - Arquitecturas. Conocimiento de los sistemas de generación eléctrica.   |
| - Modelización de las centrales eléctricas.  |
| - Conocimiento de la coordinación de los sistemas de generación eléctrica en España y en otros países de la Unión Europea. |

#### 4. OBJETIVOS

El alumno deberá adquirir los conocimientos básicos para el diseño de centrales eléctricas, tanto convencionales como de energías renovables, la eficiencia energética y el autoconsumo. .

El alumno deberá adquirir los conocimientos básicos para la modelización y la viabilidad económica de de los sistemas de generación eléctrica, microsistemas, sistemas de autogeneración.

El alumno deberá adquirir los conocimientos básicos de la coordinación del sistema eléctrico de generación en España y en otros países de la Unión Europea.

#### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

##### CONTENIDOS

|     |   |
|-----|---|
| 1   | GENERACIÓN CONVENCIONAL Y RENOVABLE.                                  |
| 1.1 | Energía eléctrica y generación eléctrica.                             |
| 1.2 | Sistema eléctrico: producción y generación eléctrica.                 |
| 1.3 | Sistema eléctrico: transporte y distribución de la energía eléctrica. |
| 1.4 | Sistema eléctrico: consumo de la energía eléctrica.                   |
| 1.5 | Parámetros y aspectos relativos de la generación eléctrica.           |
| 1.6 | Análisis económico y técnico.   |
| 1.7 | Legislación y perspectivas futuras.                                   |
| 2   | MERCADO ELÉCTRICO.  |
| 2.1 | Mercado eléctrico.  |
| 2.2 | Agentes del mercado eléctrico.  |
| 2.3 | Mercado mayorista.  |
| 2.4 | Mercado minorista.  |
| 2.5 | Costes del suministro eléctrico.                                      |
| 3   | MÁQUINAS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA.                                     |
| 3.1 | Máquinas de centrales hidroeléctricas.                                |
| 3.2 | Máquinas de centrales térmicas.                                       |
| 3.3 | Máquinas de centrales eólicas.  |
| 4   | SUBESTACIONES ELÉCTRICAS.   |
| 4.1 | Clasificación de las instalaciones.                                   |
| 4.2 | Elementos de una subestación eléctrica.                               |
| 4.3 | Tipologías/diseño de subestaciones eléctricas.                        |
| 4.4 | Coordinación y operativa de una subestación eléctrica.                |
| 4.5 | Fenómenos durante la interrupción y tecnologías de corte.             |
| 4.6 | Seguridad del operador en trabajos dentro de la subestación.          |
| 4.7 | Seguridad técnica de la subestación y de las centrales de generación. |

| 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN  |                |             |          |               |
|--|----------------|-------------|----------|---------------|
| Descripción  | Tipología      | Eval. Final | Recuper. | %             |
| Evaluación continua clase  | Trabajo        | No          | No       | 10,00         |
| Evaluación continua - Parcial 1  | Examen escrito | No          | Sí       | 45,00         |
| Evaluación continua - Parcial 2  | Examen escrito | No          | Sí       | 45,00         |
| Convocatoria ordinaria   | Examen escrito | Sí          | Sí       | 0,00          |
| Convocatoria extraordinaria  | Examen escrito | Sí          | No       | 0,00          |
| <b>TOTAL</b>   |                |             |          | <b>100,00</b> |
| <b>Observaciones</b>   |                |             |          |               |
| <p>La asignatura se divide en dos partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parte 1: Tema 1.</li> <li>• Parte 2: Temas 2, 3 y 4.</li> </ul> <p>La Nota Final de la Asignatura se calcula mediante esta expresión :<br/> <math>45\% P1 + 45\% P2 + 10\% ECP</math></p> <p>P1 es la nota obtenida para la 1ª parte de la asignatura.<br/>                 P2 es la nota obtenida para la 2ª parte de la asignatura.<br/>                 ECP es la nota de la evaluación continua y de las actividades prácticas , a desarrollar durante las clases del curso académico.<br/>                 Durante el curso se realizarán dos exámenes parciales, correspondiéndose cada uno con una de las dos partes en que está dividida la asignatura. Igualmente, en cada convocatoria oficial, se dividirá el examen en dos partes, P1 y P2.<br/>                 Para aprobar la asignatura hay que obtener una Nota Final de la Asignatura igual o superior a 5,0 (sobre 10,0) y conseguir que las notas P1 y P2 de ambas partes de la asignatura sean iguales o superiores a 4,0 (sobre 10,0). Si no se cumplen estas condiciones la Nota Final de la asignatura será el menor valor entre 4,9 y el valor salido de la expresión anterior.<br/>                 Los alumnos que, tras la evaluación continua y los parciales, 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 Ordinaria del Examen Final.<br/>                 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, en cualquiera de las evaluaciones previas, no necesitan examinarse de esta parte en la Convocatoria Extraordinaria del Examen Final.<br/>                 Las notas iguales o superiores a 4,0 de cada una de las partes de la asignatura se guardan hasta la convocatoria ordinaria y extraordinaria del Examen Final del curso vigente, pero no para los cursos siguientes.<br/>                 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,<br/>                 • 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 haya superado, es decir, en las que no haya obtenido una calificación mínima de cinco(5) sobre diez(10).<br/>                 • 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 original.</p> <p>Nota 1: 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:<br/>                 0,0-4,9: Suspenso (SS).<br/>                 5,0-6,9: Aprobado (AP).<br/>                 7,0-8,9: Notable (NT).<br/>                 9,0-10: Sobresaliente (SB).</p> <p>Los aprobados parciales no se guardan para los cursos siguientes.</p> <p>Nota 2: Se prevé la evaluación a distancia de los 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

Madrazo Maza, Alfredo y Balbás García, Francisco Javier. "Centrales Eléctricas I"

Madrazo Maza, Alfredo y Balbás García, Francisco Javier. "Subestaciones Eléctricas II (Práctica: Protección ante descargas atmosféricas)"

Sanz Feito, J. "Centrales eléctricas".

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

GUIONES DE CLASE preparados por los profesores de la asignatura.

Moro, M. "Instalaciones domóticas", ISBN: 978-84-9732-858-6

BALBÁS GARCÍA, F. J. "Sistema Energético Español. Coste de la Energía Eléctrica y posibles escenarios". Editorial Universidad de Cantabria.

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.