



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2014/15

45958 - SISTEMAS ENERGÉTICOS

CENTRO: 110 - Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica

TITULACIÓN: 4037 - Gr. en Inge. en Tecnologías de la Telecomunicación

ASIGNATURA: 45958 - SISTEMAS ENERGÉTICOS

Vinculado a : (Titulación - Asignatura - Especialidad)

4037-Gr. en Inge. en Tecnologías de la Teleco - 45957-SISTEMAS ENERGÉTICOS - 04

CÓDIGO UNESCO: 3322.05 **TIPO:** Obligatoria **CURSO:** 1 **SEMESTRE:** 1º semestre

CRÉDITOS ECTS: 6 **Especificar créditos de cada lengua:** **ESPAÑOL:** 6 **INGLÉS:** 0

SUMMARY

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda disponer conocimientos de:

- Circuitos eléctricos.
- Electrónica básica.
- Electrónica analógica.

Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

Contribución de la asignatura al perfil profesional:

Aprender a utilizar distintas fuentes de energía (la solar y la eólica) así como adquirir fundamentos de electrotecnia para el cálculo de redes de distribución eléctricas.

Competencias que tiene asignadas:

Las Competencias Generales de la asignatura Infraestructuras de Energía, en relación con los propios de la materia Infraestructuras de Energía a la que pertenece dentro del Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación, son las siguientes:

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CG1 - Capacidad para desarrollar productos electrónicos, incluyendo la especificación, la selección de componentes, teniendo en cuenta no solo los aspectos técnicos sino los económicos, diseñar los circuitos, fabricar, poner a punto y documentar los aspectos relevantes del diseño.

CG2 - Capacidad de dar soluciones electrónicas para mejorar procesos industriales, para instrumentación científica y técnica, sistemas de comunicación, sensores y control.

CT1 - Comunicarse de forma adecuada y respetuosa con diferentes audiencias (clientes, colaboradores, promotores, agentes sociales, etc.), tanto en castellano como en inglés, utilizando los soportes y vías de comunicación más apropiados (especialmente las nuevas tecnologías de la información y la comunicación) de modo que pueda llegar a comprender los intereses, necesidades y preocupaciones de las personas y organizaciones, así como expresar claramente el sentido de la misión que tiene encomendada y la forma en que puede contribuir, con sus competencias y conocimientos profesionales, a la satisfacción de esos intereses, necesidades y preocupaciones.

CT2 - Cooperar con otras personas y organizaciones en la realización eficaz de funciones y tareas propias de su perfil profesional, desarrollando una actitud reflexiva sobre sus propias competencias y conocimientos profesionales y una actitud comprensiva y empática hacia las competencias y conocimientos de otros profesionales.

CT3 - Contribuir a la mejora continua de su profesión así como de las organizaciones en las que desarrolla sus prácticas a través de la participación activa en procesos de investigación, desarrollo e innovación.

CT5 - Participar activamente en la integración multicultural que favorezca el pleno desarrollo humano, la convivencia y la justicia social.

CR2 - Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

CR3 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.

CR11 - Capacidad de utilizar distintas fuentes de energía y en especial la solar fotovoltaica y térmica, así como los fundamentos de la electrotecnia y de la electrónica de potencia.

Objetivos:

- OBJ-1: Aprender a diseñar Instalaciones Electrotécnicas de Baja Tensión
- OBJ-2: Aprender a diseñar Instalaciones de Producción de Energías Alternativas
- OBJ-3: Aprender a diseñar Instalaciones de otros medios de Producción de Energía.

Contenidos:

- Instalaciones eléctricas en Baja Tensión. CR2, CR3, CR11, OBJ1
- Sistemas Eléctricos y Electrónicos de Potencia para alimentación de Equipos de Telecomunicación. CR2, CR3, CR11, OBJ1
- Eliminación de armónicos y compensación de factor de potencia. CR2, CR3, CR11, OBJ1
- Generación de energía solar fotovoltaica y conexión a la red. CR2, CR3, CR11, OBJ2
- Generación de energía solar térmica. CR2, CR3, CR11, OBJ2
- Generación de energía eólica y conexión a la red. CR2, CR3, CR11, OBJ2, OBJ1
- Generación de energía eléctrica a partir de un grupo electrógeno. CR2, CR3, CR11, OBJ1, OBJ3
- Generación de otros tipos de energía alternativas. CR2, CR3, CR11, OBJ3

Tema 1: Sistemas Eléctricos. (CR2, CR3, CR11).

1.1.- Repaso de Formulación usada en Circuitos Eléctricos.

1.2.- Instalaciones eléctricas de Baja Tensión.

1.3.- Instalaciones eléctricas de MT.

1.4.- Sistemas Eléctricos y Electrónicos de Potencia para alimentación de Equipos de Telecomunicación.

1.5.- Armónicos y factor de potencia en instalaciones eléctricas. Soluciones.

Tema 2: Introducción a Energías Alternativas. Energía solar térmica. (CR2, CR3, CR11).

2.1.- Fuentes de energías alternativas. Instalaciones para producción de energía eléctrica.

2.2.- Principio de funcionamiento de los paneles solares para el aprovechamiento de la energía solar térmica.

2.3.- Instalaciones para producción de agua caliente sanitaria mediante energía solar térmica.

2.4.- Otros tipos de instalaciones para el aprovechamiento de la energía solar térmica.

Tema 3: Energía solar fotovoltaica. (CR2, CR3, CR11).

3.1.- Principio de funcionamiento de los paneles fotovoltaicos.

3.2.- Instalaciones de sistemas fotovoltaicos aislados.

3.3.- Instalaciones de sistemas fotovoltaicos conectados a red.

Tema 4: Energía Eólica. (CR2, CR3, CR11).

4.1.- Principio de funcionamiento de los Aerogeneradores.

4.2.- Esquema constructivo y cimentaciones.

4.3.- Parques eólicos.

4.4.- Instalaciones Electrónicas.

4.5.- Instalaciones Eléctricas de BT y MT. Estaciones transformadoras.

Tema 5: Grupos electrógenos. (CR11).

5.1.- Principio de funcionamiento de grupos electrógenos.

5.2.- Diseño mecánico del grupo y recinto.

5.3.- Instalaciones eléctricas y electrónicas.

5.4.- Automatismos y protecciones.

Práctica 1. Instalaciones de BT. (CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CT1, CT2, CT3, CT5, CR2, CR3, CR11).

Práctica 2. Energías renovables. (CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CT1, CT2, CT3, CT5, CR2, CR3, CR11).

Metodología:

Lecciones Magistrales. Un grupo / 0,96 créditos ECTS

Actividad del profesor:

Clases expositivas combinada con la presentación de casos prácticos.

Actividad del Alumno:

Actividad presencial: Tomar apuntes, participar en clase pidiendo las aclaraciones necesarias y respondiendo a las preguntas del profesor.

Actividad no presencial: Preparar apuntes, estudiar la materia, buscar en la biblioteca e internet ampliaciones de los contenidos.

Presentación de trabajos de grupo: Grupo de teoría – 0,04 créditos ECTS

Actividad del profesor:

Planteamiento del trabajo dando las pautas para su realización. Supervisar la evolución del trabajo del grupo, orientándolo hacia la consecución de una solución adecuada al problema. Tomar nota de la presentación de cada grupo y de la participación de sus componentes y evaluar la

presentación realizada.

Actividad del alumno:

Actividad presencial: Comprender el planteamiento y las especificaciones del trabajo. Asistir a tutoría para supervisar el planteamiento propuesto para la resolución del trabajo. Participar activamente en el seno del grupo durante la exposición del trabajo y durante los turnos de preguntas.

Actividad no presencial: Búsqueda de información para la realización de la práctica. Participar activamente en el seno del grupo debatiendo las diferentes aportaciones planteadas por los compañeros. Preparar informes y memoria del trabajo realizado, evaluando y justificando los resultados obtenidos.

Clases prácticas de aula: Grupo de teoría – 0,48 créditos ECTS

Actividad del profesor:

Planteamiento de la práctica a resolver dando las pautas para su resolución. Supervisar los debates en los grupos y orientar las aportaciones de cada grupo a la consecución de una solución óptima. Tomar nota de la actividad de cada grupo y de la participación de sus componentes.

Actividad del alumno:

Actividad presencial: Comprender el planteamiento y las especificaciones de la práctica. Aplicar los conceptos estudiados a la resolución de la práctica. Participar activamente en el seno del grupo debatiendo las diferentes aportaciones planteadas por los compañeros.

Actividad no presencial: Búsqueda de información para la realización de la práctica. Preparar informes y memoria del trabajo realizado, evaluando y justificando los resultados obtenidos.

Clase de Prácticas de Laboratorio. Un Grupo / 0,6 créditos ECTS cada grupo

Actividad del profesor:

Proponer prácticas para el alumno. Aportar las pautas para abordar las prácticas planteadas.

Actividad del alumno

Actividad presencial: realizar las prácticas de laboratorio encomendadas.

Actividad no presencial: trabajo individual y en grupo de búsqueda de información, desarrollo de las tareas marcadas, redacción de documentos y realización de documentos.

Tutoría: Grupo de teoría – 0,16 créditos ECTS

Actividad del profesor:

Proponer, durante la clase, el problema o situación sobre la que los estudiantes deberán trabajar. Durante las sesiones de tutorías, deberá seguir el proceso de aprendizaje autónomo del estudiante.

Actividad del alumno:

Actividad presencial: Atender a la exposición de la situación planteada por el profesor. Durante las tutorías, deberá exponer los resultados obtenidos, así como el procedimiento utilizado para el estudio del problema/situación planteada.

Actividad no presencial: trabajo individual y/o en grupo de búsqueda de estudio del problema/situación, recopilación de la información, aplicación de conocimientos adquiridos y redacción de informes y/o memorias.

Evaluación: Grupo de teoría – 0,16 créditos ECTS

Actividad del profesor:

Plantear los problemas y prácticas a resolver en las pruebas de evaluación. Aportar la documentación que el estudiante podrá manejar para la resolución de los problemas y de las prácticas.

Actividad del alumno

Actividad presencial: Analizar, comprender y resolver los problemas/prácticas planteados. Hacer uso de la información proporcionada y aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de los problemas/prácticas. Expresar correctamente, de forma oral y/o escrita, tanto el planteamiento del problema/práctica como la solución obtenida.

Actividad no presencial: Realizar los ejercicios de autoevaluación a través de la plataforma virtual.

Trabajo teórico: Individual/Grupos reducidos – 0,68 créditos ECTS

Actividad del profesor:

Solicitar la búsqueda de información y proponer líneas de trabajo a resolver.

Actividad del alumno:

Actividad presencial: Contestar las preguntas realizadas sobre la información solicitada.

Actividad no presencial: recopilar y analizar la información solicitada. Llevar la asignatura al día para ser capaz de resolver los problemas propuestos.

Estudio teórico: Individual – 0,6 créditos ECTS

Actividad del profesor:

Asistencia en tutoría al estudiante supervisando la adquisición de competencias relacionadas con la materia.

Actividad del alumno:

Actividad presencial: asistencia a tutorías para aclarar

Actividad no presencial: recopilar y analizar la información obtenida. Llevar la asignatura al día para ser capaz de resolver los problemas propuestos.

Trabajo práctico: Individual/Grupos reducidos – 1,36 créditos ECTS

Actividad del profesor:

Solicitar la búsqueda de información y proponer acciones a acometer. Corregir los trabajos y publicar su nota en el campus virtual.

Actividad del alumno

Actividad presencial: participar en el grupo para plantear cómo realizar el trabajo o contestar las preguntas realizadas sobre la información solicitada.

Actividad no presencial: participar en el grupo para recopilar y analizar la información solicitada. Llevar la asignatura al día para ser capaz de resolver los trabajos propuestos.

Estudio práctico: Individual – 0,48 créditos ECTS

Actividad del profesor:

Asistencia en tutoría al estudiante supervisando la adquisición de competencias relacionadas con la materia.

Actividad del alumno

Actividad presencial: asistencia a tutorías para aclarar

Actividad no presencial: recopilar y analizar la información obtenida. Llevar la asignatura al día

para ser capaz de resolver los problemas propuestos.

Actividades complementarias: Individual – 0,48 créditos ECTS

Actividad del profesor:

Asistencia en tutoría al estudiante supervisando la adquisición de competencias relacionadas con la materia.

Actividad del alumno

Actividad presencial: asistencia a tutorías para aclarar las dudas que vayan surgiendo en el proceso de aprendizaje.

Actividad no presencial: recopilar y analizar la información obtenida. Llevar la asignatura al día para ser capaz de resolver todas las tareas propuestas.

Actividades de coordinación:

El profesorado que imparte esta materia se reunirá al final de cada semana y al comienzo de la misma con el fin de llevar a cabo mejoras o modificaciones en la docencia en función del rendimiento demostrado por el alumnado en dicho periodo.

Bloques Temáticos Asociados a la Metodología y Competencias:

* Tema 1: Sistemas Eléctricos.

Competencias: CR2, CR3, CR11, OBJ1

Metodología:

(AF1)(AF2)(AF5)(AF6)(AF7)(AF8)(AF15)(AF16)(AF17)(AF18)(AF19)(AF20)(AF22)(AF23)

* Tema 2: Energía Eólica.

Competencias: CR2, CR3, CR11, OBJ2, OBJ1

Metodología:

(AF1)(AF2)(AF5)(AF6)(AF7)(AF8)(AF15)(AF16)(AF17)(AF18)(AF19)(AF20)(AF22)(AF23)

* Tema 3: Energía solar fotovoltaica.

Competencias: CR2, CR3, CR11, OBJ2

Metodología:

(AF1)(AF2)(AF5)(AF6)(AF7)(AF8)(AF15)(AF16)(AF17)(AF18)(AF19)(AF20)(AF22)(AF23)

* Tema 4: Energía solar térmica.

Competencias: CR2, CR3, CR11, OBJ2

Metodología: (AF1)(AF2)(AF5)(AF7)(AF8)(AF15)(AF16)(AF17)(AF18)(AF22)

* Tema 5: Grupos electrógenos.

Competencias: CR11, OBJ3

Metodología: (AF1)(AF2)(AF5)(AF7)(AF8)(AF15)(AF16)(AF17)(AF18)(AF22)

Evaluación:

Criterios de evaluación

El proceso de evaluación requiere del uso de técnicas de medición adecuadas que permitan obtener la información necesaria para valorar la adquisición de competencias por parte de los estudiantes.

Así, las actividades de evaluación representan el conjunto organizado de técnicas, situaciones, recursos y procedimientos específicos utilizados para llevar a cabo la evaluación de las competencias adquiridas por los estudiantes en cada momento de la evaluación.

La relación de actividades de evaluación y las competencias evaluadas en cada actividad es la siguiente:

- * Asistencia y participación activa: CT3, CT5
- * Pruebas escritas: CB1, CB2, CB5, CG1, CG2
- * Actividades de Laboratorio: CB2, CB4, CT1, CT2
- * realización de trabajos e informes: CB3, CB4, CR2, CR3, CR11

Sistemas de evaluación

El desglose del sistema de evaluación debe tener en cuenta todas las actividades formativas llevadas a cabo, dando a cada una un peso en la conformación de la nota final.

Apartado A) Asistencia y participación activa (10%): se tendrá en cuenta el control de asistencia realizado en las clases de teoría, problemas y laboratorio, así como la participación (entrega) en ejercicios propuestos.

Apartado B) Pruebas escritas (50%): Se han realizarán tres:

- Test on-line sobre Aparamenta: 10%
- Test presencial sobre Instalaciones de BT: 20% .
- Test presencial sobre Renovables: 20% .

Para la aplicación del porcentaje es necesario realizarlos y aprobarlos con al menos un 5.

Apartado C) Actividades de Laboratorio (30%):

- Trabajo en Grupo 1 (Instalaciones de BT): 10%
- Trabajo en Grupo 2 (Renovables): 20%

Apartado D) Realización y presentación de trabajos e informes (10%): Será obligatoria la realización y entrega de todos los trabajos, tanto para la evaluación continua como para el examen de convocatoria.

- Trabajo en Grupo 1 (Instalaciones de BT): 5%
- Trabajo en Grupo 2 (Renovables): 5%

Criterios de calificación

* Asistencia y participación activa. 10%

- Asiste, al menos al 80%
- Plantea preguntas
- Manifiesta espíritu crítico
- Responde a preguntas

* Pruebas escritas. 50%

- Demuestra haber adquirido los conceptos
- Capacidad de razonamiento

* Actividades de Laboratorio. 30%

- Demuestra haber adquirido los conceptos
- Demuestra haber adquirido las habilidades
- Capacidad de razonamiento

* Realización de trabajos e informes. 10%

- Valoración por el resto de miembros del grupo

- Análisis y razonamiento adecuado
- Capacidad de expresión escrita y estructuración de contenidos

Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)

Tareas y actividades que realizará según distintos contextos profesionales (científico, profesional, institucional, social)

* Las actividades formativas presenciales previstas son las siguientes:

Lección Magistral: 16 %
 Presentación de trabajos en grupo: 0,7 %
 Clase práctica de aula: 8 %
 Laboratorio: 10 %
 Tutoría: 2,6 %
 Evaluación: 2,7 %

* Mientras que las no presenciales son:

Trabajo teórico: 11,3 %
 Estudio teórico: 10 %
 Trabajo práctico: 22,7 %
 Estudio práctico: 8 %
 Actividades complementarias: 8%

Temporalización semanal de tareas y actividades (distribución de tiempos en distintas actividades y en presencialidad - no presencialidad)

Semana 01. Tema 1

TRABAJO PRESENCIAL

Clases Teoría. (2 horas)
 Clases Prácticas de Aula. (0 horas)
 Laboratorio. (0 horas)
 Trabajo en Grupo. (0 horas)
 Clase Tutelada. (0 horas)
 Pruebas parciales y finales de evaluación. (0 horas)
 Clase expositiva participativa. (0 horas)
 Otras actividades. (0 horas)
 Seminarios. (0 horas)
 Presentación de trabajo en grupos. (0 horas)
 Trabajo tutelado. (0 horas)

Exposición y defensa. (0 horas)

TRABAJO NO PRESENCIAL

Trabajo Teórico. (0 horas)
 Trabajo Práctico. (0 horas)
 Trabajo Individual. (0 horas)
 Trabajo en Grupo. (0 horas)
 Estudio Personal Teórico. (2 horas)
 Estudio Personal Práctico. (0 horas)
 Actividades Complementarias. (0 horas)
 Búsqueda de Bibliografía y documentación. (0 horas)
 Realización de memorias. (0 horas)
 HORAS TOTALES: 4 horas

Semana 02. Tema 1

TRABAJO PRESENCIAL

Clases Teoría. (2 horas)
Clases Prácticas de Aula. (2 horas)
Laboratorio. (0 horas)
Trabajo en Grupo. (0 horas)
Clase Tutelada. (0 horas)
Pruebas parciales y finales de evaluación. (0 horas)
Clase expositiva participativa. (0 horas)
Otras actividades. (0 horas)
Seminarios. (0 horas)
Presentación de trabajo en grupos. (0 horas)
Trabajo tutelado. (0 horas)
Exposición y defensa. (0 horas)

TRABAJO NO PRESENCIAL

Trabajo Teórico. (0 horas)
Trabajo Práctico. (0 horas)
Trabajo Individual. (0 horas)
Trabajo en Grupo. (0 horas)
Estudio Personal Teórico. (2 horas)
Estudio Personal Práctico. (2 horas)
Actividades Complementarias. (0 horas)
Búsqueda de Bibliografía y documentación. (0 horas)
Realización de memorias. (0 horas)
HORAS TOTALES: 8 horas

Semana 03. Tema 1

TRABAJO PRESENCIAL

Clases Teoría. (2 horas)
Clases Prácticas de Aula. (2 horas)
Laboratorio. (0 horas)
Trabajo en Grupo. (0 horas)
Clase Tutelada. (0 horas)
Pruebas parciales y finales de evaluación. (0 horas)
Clase expositiva participativa. (0 horas)
Otras actividades. (0 horas)
Seminarios. (0 horas)
Presentación de trabajo en grupos. (0 horas)
Trabajo tutelado. (0 horas)
Exposición y defensa. (0 horas)

TRABAJO NO PRESENCIAL

Trabajo Teórico. (0 horas)
Trabajo Práctico. (0 horas)
Trabajo Individual. (0 horas)
Trabajo en Grupo. (0 horas)
Estudio Personal Teórico. (2 horas)
Estudio Personal Práctico. (2 horas)
Actividades Complementarias. (0 horas)
Búsqueda de Bibliografía y documentación. (0 horas)
Realización de memorias. (0 horas)
HORAS TOTALES: 8 horas

Semana 04. Tema 1

TRABAJO PRESENCIAL

Clases Teoría. (2 horas)
Clases Prácticas de Aula. (2 horas)

Laboratorio. (1 horas)
Trabajo en Grupo. (0 horas)
Clase Tutelada. (0 horas)
Pruebas parciales y finales de evaluación. (0 horas)
Clase expositiva participativa. (0 horas)
Otras actividades. (0 horas)
Seminarios. (0 horas)
Presentación de trabajo en grupos. (0 horas)
Trabajo tutelado. (0 horas)
Exposición y defensa. (0 horas)
TRABAJO NO PRESENCIAL
Trabajo Teórico. (0 horas)
Trabajo Práctico. (0 horas)
Trabajo Individual. (0 horas)
Trabajo en Grupo. (0 horas)
Estudio Personal Teórico. (1 horas)
Estudio Personal Práctico. (1 horas)
Actividades Complementarias. (0 horas)
Búsqueda de Bibliografía y documentación. (1 horas)
Realización de memorias. (0 horas)
HORAS TOTALES: 8 horas

Semana 05. Tema 1

TRABAJO PRESENCIAL
Clases Teoría. (2 horas)
Clases Prácticas de Aula. (1 horas)
Laboratorio. (2 horas)
Trabajo en Grupo. (0 horas)
Clase Tutelada. (0 horas)
Pruebas parciales y finales de evaluación. (0 horas)
Clase expositiva participativa. (0 horas)
Otras actividades. (0 horas)
Seminarios. (0 horas)
Presentación de trabajo en grupos. (0 horas)
Trabajo tutelado. (0 horas)
Exposición y defensa. (0 horas)

TRABAJO NO PRESENCIAL
Trabajo Teórico. (0 horas)
Trabajo Práctico. (0 horas)
Trabajo Individual. (0 horas)
Trabajo en Grupo. (0 horas)
Estudio Personal Teórico. (1 horas)
Estudio Personal Práctico. (1 horas)
Actividades Complementarias. (0 horas)
Búsqueda de Bibliografía y documentación. (0,5 horas)
Realización de memorias. (0,5 horas)
HORAS TOTALES: 8 horas

Semana 06. Tema 1

TRABAJO PRESENCIAL
Clases Teoría. (2 horas)
Clases Prácticas de Aula. (1 horas)
Laboratorio. (2 horas)
Trabajo en Grupo. (0 horas)
Clase Tutelada. (0 horas)

Pruebas parciales y finales de evaluación. (0 horas)
Clase expositiva participativa. (0 horas)
Otras actividades. (0 horas)
Seminarios. (0 horas)
Presentación de trabajo en grupos. (0 horas)
Trabajo tutelado. (0 horas)
Exposición y defensa. (0 horas)
TRABAJO NO PRESENCIAL
Trabajo Teórico. (0 horas)
Trabajo Práctico. (0 horas)
Trabajo Individual. (0,25 horas)
Trabajo en Grupo. (0,5 horas)
Estudio Personal Teórico. (2 horas)
Estudio Personal Práctico. (0 horas)
Actividades Complementarias. (0 horas)
Búsqueda de Bibliografía y documentación. (0 horas)
Realización de memorias. (0,25 horas)
HORAS TOTALES: 8 horas
Semana 07. Tema 1 y Tema 2
TRABAJO PRESENCIAL
Clases Teoría. (0 horas)
Clases Prácticas de Aula. (1 horas)
Laboratorio. (2 horas)
Trabajo en Grupo. (0 horas)
Clase Tutelada. (0 horas)
Pruebas parciales y finales de evaluación. (1 horas)
Clase expositiva participativa. (0 horas)
Otras actividades. (0 horas)
Seminarios. (0 horas)
Presentación de trabajo en grupos. (0 horas)
Trabajo tutelado. (0 horas)
Exposición y defensa. (0 horas)
TRABAJO NO PRESENCIAL
Trabajo Teórico. (0 horas)
Trabajo Práctico. (0 horas)
Trabajo Individual. (0 horas)
Trabajo en Grupo. (0,5 horas)
Estudio Personal Teórico. (2 horas)
Estudio Personal Práctico. (1 horas)
Actividades Complementarias. (0 horas)
Búsqueda de Bibliografía y documentación. (0 horas)
Realización de memorias. (0,5 horas)
HORAS TOTALES: 8 horas
Semana 08. Tema 2
TRABAJO PRESENCIAL
Clases Teoría. (2 horas)
Clases Prácticas de Aula. (1 horas)
Laboratorio. (2 horas)
Trabajo en Grupo. (0 horas)
Clase Tutelada. (0 horas)
Pruebas parciales y finales de evaluación. (0 horas)
Clase expositiva participativa. (0 horas)
Otras actividades. (0 horas)

Seminarios. (0 horas)
Presentación de trabajo en grupos. (0 horas)
Trabajo tutelado. (0 horas)
Exposición y defensa. (0 horas)
TRABAJO NO PRESENCIAL
Trabajo Teórico. (0 horas)
Trabajo Práctico. (0 horas)
Trabajo Individual. (0 horas)
Trabajo en Grupo. (0,25 horas)
Estudio Personal Teórico. (2 horas)
Estudio Personal Práctico. (0 horas)
Actividades Complementarias. (0 horas)
Búsqueda de Bibliografía y documentación. (0,5 horas)
Realización de memorias. (0,25 horas)
HORAS TOTALES: 8 horas
Semana 09. Tema 3
TRABAJO PRESENCIAL
Clases Teoría. (2 horas)
Clases Prácticas de Aula. (0 horas)
Laboratorio. (0 horas)
Trabajo en Grupo. (0 horas)
Clase Tutelada. (2 horas)
Pruebas parciales y finales de evaluación. (0 horas)
Clase expositiva participativa. (0 horas)
Otras actividades. (0 horas)
Seminarios. (0 horas)
Presentación de trabajo en grupos. (0 horas)
Trabajo tutelado. (0 horas)
Exposición y defensa. (0 horas)
TRABAJO NO PRESENCIAL
Trabajo Teórico. (0 horas)
Trabajo Práctico. (0 horas)
Trabajo Individual. (0 horas)
Trabajo en Grupo. (0 horas)
Estudio Personal Teórico. (2 horas)
Estudio Personal Práctico. (1 horas)
Actividades Complementarias. (0 horas)
Búsqueda de Bibliografía y documentación. (0 horas)
Realización de memorias. (1 horas)
HORAS TOTALES: 8 horas
Semana 10. Tema 3
TRABAJO PRESENCIAL
Clases Teoría. (0 horas)
Clases Prácticas de Aula. (0 horas)
Laboratorio. (0 horas)
Trabajo en Grupo. (0 horas)
Clase Tutelada. (0 horas)
Pruebas parciales y finales de evaluación. (1,5 horas)
Clase expositiva participativa. (0 horas)
Otras actividades. (0 horas)
Seminarios. (0 horas)
Presentación de trabajo en grupos. (0 horas)
Trabajo tutelado. (0 horas)

Exposición y defensa. (0 horas)
TRABAJO NO PRESENCIAL
Trabajo Teórico. (0 horas)
Trabajo Práctico. (0 horas)
Trabajo Individual. (0 horas)
Trabajo en Grupo. (0 horas)
Estudio Personal Teórico. (2 horas)
Estudio Personal Práctico. (0 horas)
Actividades Complementarias. (0 horas)
Búsqueda de Bibliografía y documentación. (0 horas)
Realización de memorias. (0 horas)
HORAS TOTALES: 3,5 horas

Semana 11. Tema 3
TRABAJO PRESENCIAL
Clases Teoría. (2 horas)
Clases Prácticas de Aula. (0 horas)
Laboratorio. (0 horas)
Trabajo en Grupo. (0 horas)
Clase Tutelada. (0 horas)
Pruebas parciales y finales de evaluación. (0 horas)
Clase expositiva participativa. (0 horas)
Otras actividades. (0 horas)
Seminarios. (0 horas)
Presentación de trabajo en grupos. (0 horas)
Trabajo tutelado. (0 horas)
Exposición y defensa. (0 horas)
TRABAJO NO PRESENCIAL
Trabajo Teórico. (0 horas)
Trabajo Práctico. (0 horas)
Trabajo Individual. (0,5 horas)
Trabajo en Grupo. (0,5 horas)
Estudio Personal Teórico. (1 horas)
Estudio Personal Práctico. (0 horas)
Actividades Complementarias. (0 horas)
Búsqueda de Bibliografía y documentación. (0 horas)
Realización de memorias. (0 horas)
HORAS TOTALES: 4 horas

Semana 12. Tema 4
TRABAJO PRESENCIAL
Clases Teoría. (2 horas)
Clases Prácticas de Aula. (1 horas)
Laboratorio. (2 horas)
Trabajo en Grupo. (0 horas)
Clase Tutelada. (0 horas)
Pruebas parciales y finales de evaluación. (0 horas)
Clase expositiva participativa. (0 horas)
Otras actividades. (0 horas)
Seminarios. (0 horas)
Presentación de trabajo en grupos. (0 horas)
Trabajo tutelado. (0 horas)
Exposición y defensa. (0 horas)

TRABAJO NO PRESENCIAL

Trabajo Teórico. (0 horas)
Trabajo Práctico. (0 horas)
Trabajo Individual. (0,25 horas)
Trabajo en Grupo. (0,5 horas)
Estudio Personal Teórico. (2 horas)
Estudio Personal Práctico. (0 horas)
Actividades Complementarias. (0 horas)
Búsqueda de Bibliografía y documentación. (0 horas)
Realización de memorias. (0,25 horas)
HORAS TOTALES: 8 horas

Semana 13. Tema 4

TRABAJO PRESENCIAL

Clases Teoría. (2 horas)
Clases Prácticas de Aula. (1 horas)
Laboratorio. (2 horas)
Trabajo en Grupo. (0 horas)
Clase Tutelada. (0 horas)
Pruebas parciales y finales de evaluación. (0 horas)
Clase expositiva participativa. (0 horas)
Otras actividades. (0 horas)
Seminarios. (0 horas)
Presentación de trabajo en grupos. (0 horas)

Trabajo tutelado. (0 horas)

Exposición y defensa. (0 horas)

TRABAJO NO PRESENCIAL

Trabajo Teórico. (0 horas)
Trabajo Práctico. (0 horas)
Trabajo Individual. (0,25 horas)
Trabajo en Grupo. (0,5 horas)
Estudio Personal Teórico. (2 horas)
Estudio Personal Práctico. (0 horas)
Actividades Complementarias. (0 horas)
Búsqueda de Bibliografía y documentación. (0 horas)
Realización de memorias. (0,25 horas)
HORAS TOTALES: 8 horas

Semana 14. Tema 5

TRABAJO PRESENCIAL

Clases Teoría. (2 horas)
Clases Prácticas de Aula. (0 horas)
Laboratorio. (2 horas)
Trabajo en Grupo. (0 horas)
Clase Tutelada. (2 horas)
Pruebas parciales y finales de evaluación. (0 horas)
Clase expositiva participativa. (0 horas)
Otras actividades. (0 horas)
Seminarios. (0 horas)
Presentación de trabajo en grupos. (0 horas)

Trabajo tutelado. (0 horas)

Exposición y defensa. (0 horas)

TRABAJO NO PRESENCIAL

Trabajo Teórico. (0 horas)

Trabajo Práctico. (0 horas)

Trabajo Individual. (0 horas)
Trabajo en Grupo. (0,5 horas)
Estudio Personal Teórico. (1 horas)
Estudio Personal Práctico. (0 horas)
Actividades Complementarias. (0 horas)
Búsqueda de Bibliografía y documentación. (0 horas)
Realización de memorias. (0,5 horas)
HORAS TOTALES: 8 horas

Semana 15. Presentación de trabajos en grupo

TRABAJO PRESENCIAL

Clases Teoría. (0 horas)
Clases Prácticas de Aula. (0 horas)
Laboratorio. (0 horas)
Trabajo en Grupo. (0 horas)
Clase Tutelada. (0 horas)
Pruebas parciales y finales de evaluación. (1,5 horas)
Clase expositiva participativa. (0 horas)
Otras actividades. (0 horas)
Seminarios. (0 horas)
Presentación de trabajo en grupos. (1 horas)
Trabajo tutelado. (0 horas)
Exposición y defensa. (0 horas)

TRABAJO NO PRESENCIAL

Trabajo Teórico. (0 horas)
Trabajo Práctico. (0 horas)
Trabajo Individual. (0 horas)
Trabajo en Grupo. (0 horas)
Estudio Personal Teórico. (2 horas)
Estudio Personal Práctico. (0 horas)
Actividades Complementarias. (0 horas)
Búsqueda de Bibliografía y documentación. (0 horas)
Realización de memorias. (0,5 horas)
HORAS TOTALES: 5 horas

Semana 16 a Semana 20 Realización de exámenes finales

Sólo para los estudiantes que no hayan seguido/aprobado la evaluación continua.

TRABAJO PRESENCIAL

Clases Teoría. (0 horas)
Clases Prácticas de Aula. (0 horas)
Laboratorio. (0 horas)
Trabajo en Grupo. (0 horas)
Clase Tutelada. (0 horas)
Pruebas parciales y finales de evaluación. (4 horas)
Clase expositiva participativa. (0 horas)
Otras actividades. (0 horas)
Seminarios. (0 horas)
Presentación de trabajo en grupos. (0 horas)

Trabajo tutelado. (0 horas)

Exposición y defensa. (0 horas)

TRABAJO NO PRESENCIAL

Trabajo Teórico. (0 horas)

Trabajo Práctico. (0 horas)

Trabajo Individual. (0 horas)

Trabajo en Grupo. (0 horas)

Estudio Personal Teórico. (4 horas)
Estudio Personal Práctico. (2 horas)
Actividades Complementarias. (0 horas)
Búsqueda de Bibliografía y documentación. (0 horas)
Realización de memorias. (0 horas)
HORAS TOTALES: 10 horas

Recursos que tendrá que utilizar adecuadamente en cada uno de los contextos profesionales.

Lecciones Magistrales:

- Actividad presencial: Transparencias, pizarra normal y pizarra electrónica.
- Actividad no presencial: Ordenador personal, fuentes bibliográficas.

Clase de Prácticas de Laboratorio:

- Actividad presencial: Entrenadores teórico prácticos de aerogeneradores, energía solar fotovoltaica, etc. Aparatos de medida como amperímetros, voltímetros y vatímetros.
- Actividad no presencial: Ordenadores personales, fuentes bibliográficas, simuladores para energía eólica, energía eléctrica y fuentes de energía mixtas.

Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las distintas tareas.

- R1: Conocer y aplicar los Reglamentos Electrotécnicos de Baja, Media y Alta tensión.(CB1, CB2, CB5).
- R2: Localizar las características y aplicaciones relevantes de los sistemas eléctricos y electrónicos de potencia en la literatura técnica.(CR3).
- R3: Conocer los Sistemas Eléctricos y Electrónicos de Potencia.(CB1, CB2, CB5, CG1, CG2).
- R4: Aprender a realizar instalaciones eléctricas de Baja Tensión en edificios.(CB2, CB3, CB4, CB5, CT1, CT2, CT3, CT5, CR2, CR3, CR11).
- R5: Aprender a realizar instalaciones eléctricas de Baja Tensión en zonas rurales para la alimentación de Sistemas de Telecomunicaciones.(CB2, CB3, CB4, CB5, CT1, CT2, CT3, CT5, CR2, CR3, CR11).
- R6: Aprender a realizar una red de puesta a tierra adecuada a la instalación.(CB2, CB3, CB4, CB5, CT1, CT2, CT3, CT5, CR2, CR3, CR11).
- R7: Conocer las diversas energías alternativas y la normativa de conexionado a la red.(CB1, CB2, CB5, CG1, CG2).
- R8: Aprender a realizar un sistema de energía solar fotovoltaica para conectar a la red o para alimentar sistemas aislados.(CB2, CB3, CB4, CB5, CT1, CT2, CT3, CT5, CG1, CG2, CR2, CR3, CR11).
- R9: Aprender a realizar un sistema de energía solar térmica. (CB2, CB3, CB4, CB5, CT1, CT2, CT3, CT5, CR2, CR3, CR11).
- R10: Aprender a realizar un sistema de energía eólica para conectar a la red de media tensión o para alimentar sistemas aislados.CB2, CB3, CB4, CB5, CT1, CT2, CT3, CT5, CG1, CG2, CR2, CR3, CR11).
- R11: Aprender a realizar un sistema de alimentación mediante grupo electrógeno.(CB2, CB3, CB4, CB5, CT1, CT2, CT3, CT5, CR2, CR3, CR11).
- R12: Conocer otras alternativas de producción de energía eléctrica.(CB1, CB2, CB5).

Plan Tutorial

Atención presencial individualizada (incluir las acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria)

En horas de tutoría que serán publicadas en Campus Virtua

Atención presencial a grupos de trabajo

En la hora a continuación de la asignada al Laboratorio.

Atención telefónica

En los teléfonos que aparecen en Campus Virtual de los despachos de los profesores en las horas de tutoría individual.

Atención virtual (on-line)

Foro de trabajo de la asignatura en el campus virtual y a través del recurso de tutoría virtual

Datos identificativos del profesorado que la imparte.

Datos identificativos del profesorado que la imparte

D/Dña. José María Cabrera Peña (COORDINADOR)
Departamento: 237 - INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA
Ámbito: 785 - Tecnología Electrónica
Área: 785 - Tecnología Electrónica
Despacho: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA
Teléfono: 928457322 **Correo Electrónico:** jose.cabrera@ulpgc.es

D/Dña. María Nieves Hernández González (RESPONSABLE DE PRACTICAS)
Departamento: 237 - INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA
Ámbito: 785 - Tecnología Electrónica
Área: 785 - Tecnología Electrónica
Despacho: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA
Teléfono: 928451257 **Correo Electrónico:** nieves.hernandez@ulpgc.es

Bibliografía

[1 Básico] Instalaciones eléctricas de baja tensión en edificios de viviendas /

Ángel Lagunas Marqués.
Paraninfo,, Madrid : (1999)
8428322538

[2 Básico] Sistemas eólicos de producción de energía eléctrica /

coordinadores, José Luis Rodríguez Amenedo, Santiago Arnalte Gómez, Juan Carlos Burgos Díaz.
Rueda,, Alcorcón (Madrid) : (2003)
8472071391

[3 Básico] Alternadores de grupos electrógenos /

Manuel Alvarez Pulido.
Marcombo,, Barcelona ; (2013) - (3ª ed.)
9788426720603

[4 Básico] Fundamentos, dimensionado y aplicaciones de la energía solar fotovoltaica.

CIEMAT, Madrid : (2004) - (8ª ed.)

8478344640. -- 8478345140 o.c.

[5 Recomendado] Wind and solar power systems :design, analysis, and operation /

Mukund R. Patel.

Taylor & Francis,, Boca Raton [Florida] : (2006) - (2nd ed.)

0-8493-1570-0

[6 Recomendado] Electrical power systems quality /

Roger C. Dugan ...[et al.].

McGraw Hill,, New York : (2002) - (2nd ed.)

007138622X