18-19

GRADO EN INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA
CUARTO CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

ALIMENTACIÓN DE EQUIPOS INFORMÁTICOS

CÓDIGO 68024093

UNED

18-19

ALIMENTACIÓN DE EQUIPOS INFORMÁTICOS

CÓDIGO 68024093

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Nombre de la asignatura	ALIMENTACIÓN DE EQUIPOS INFORMÁTICOS
Código	68024093
Curso académico	2018/2019
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA
CURSO - PERIODO	- CUARTO CURSO - SEMESTRE 2
Tipo	OPTATIVAS
Nº ETCS	5
Horas	125.0
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La proliferación de equipos electrónicos conectados a las redes e instalaciones eléctricas hacen que la calidad de la onda de tensión se aleje de la senoide ideal y aparezcan un amplio abanico de perturbaciones (armónicos, fluctuaciones de tensión y de frecuencia, transitorios, microcortes, etc.) que se trasmiten por la red y afectan a los equipos conectados a ellas. Muchos de estos equipos son inmunes a esas perturbaciones o les afectan poco, pero otros, por el contrario, son muy sensibles a ellas, como lo son las denominadas cargas críticas. El mal funcionamiento, o la desconexión, de estas cargas, en muchos casos, pueden dar lugar a situaciones indeseadas o peligrosas; piénsese por ejemplo en la alimentación de un centro de cálculo, del centro control de un aeropuerto, de los sistemas de seguridad de una instalación, de la cadena de montaje de una fábrica, etc.
En esta asignatura se aborda el estudio de la alimentación de las cargas críticas (en las que los sistemas informáticos pueden ser el ejemplo más visible o intuitivo, de ahí el título de la asignatura), de las perturbaciones que afectan a la calidad de onda y de los equipos utilizados para eliminar o mitigar sus efectos negativos.
Dado el carácter práctico y finalista de los contenidos de esta asignatura, se encuentra ubicada como asignatura optativa en los últimos cursos de la titulación de Grado en Electrónica Industrial y Automática. Dado su indudable interés técnico también se oferta como asignatura de créditos optativos en el Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales y en los Grados en Informática.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Para abordar con unas mínimas garantías de éxito esta asignatura, dado su carácter técnico y finalista, debe tener unos sólidos conocimientos de electricidad (teoría de circuitos e instalaciones eléctricas), de electrónica (componentes electrónicos de potencia), de estadística (cálculo de probabilidades) y, sobre todo, de matemáticas (principalmente de cálculo vectorial y operación con números complejos, trigonometría y uso de funciones exponenciales y logarítmicas). De todas formas los tres primeros capítulos y, sobre todo, los

apéndices del libro le serviran para repasar y recordar esos conocimientos previos

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	FERNANDO YEVES GUTIERREZ (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	fyeves@ieec.uned.es
Teléfono	91398-6475
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La enseñanza a distancia posee unas características que la diferencian claramente de la enseñanza presencial. Sin embargo, esto no impide que los estudiantes dispongan de la ayuda y de los recursos necesarios para cursas las asignaturas correspondientes a la titulación elegida. Los mecanismos de los que dispone el alumno para la consecución de los objetivos son los siguientes:
a) Entorno virtual. La asignatura dispone de un curso virtual, tal y como se ha indicado en el apartado de recursos de apoyo al estudio; este curso se encuentra en la plataforma aLF de la UNED. Este soporte es fundamental en la asignatura y supondrá la vía principal de comunicación entre los estudiantes y el equipo docente. La asignatura también dispone de una página en el servidor del Departamento, en la dirección http://www.ieec.uned.es, que puede encontrar en el apartado “Docencia”.
b) Atención por el equipo docente que se realizará diariamente desde el curso virtual y por correo. Además se podrán realizar consultas durante el horario de guardia, por teléfono, en persona.
El horario de guardia está previsto los LUNES (lectivos) de 16:00 h a 20:00 h.
Para las consultas presenciales se debe acordar cita previa (la semana anterior).
Teléfonos y direcciones de correo electrónico:
Prof. Nuria Oliva - 91.398.7799 –noliva@ieec.uned.es
Dirección:
DIEECTQAI
E.T.S. de Ingenieros Industriales - UNED
C/ Juan delRosal, nº 12
28040 MADRID
c) Habitualmente existen tutorías en los centros asociados (presenciales) y/o a través de los denominados "Grupos de tutoría" (virtuales). Los tutores son los encargados de desarrollar las sesiones de apoyo y consulta y de seguir y evaluar las actividades formativas que realiza el estudiante, conforme a las directrices dadas por el equipo docente. Para ello el estudiante debe ponerse en contacto con el tutor de su centro asociado y/o de su Grupo de tutoría.
En esta asignatura no hay profesores-tutores en los Centros Asociados ni Grupos de Tutorías Virtuales.

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

•**Tutorías de centro o presenciales**: se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.

•**Tutorías campus/intercampus**: se puede acceder vía internet.

La información ofrecida respecto a las tutorías de una asignatura es orientativa. Las asignaturas con tutorías y los horarios del curso actual estarán disponibles en las fechas de inicio del curso académico. Para más información contacte con su centro asociado.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 68024093

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS DEL GRADO (ORDEN CIN 351-2009)

COMPETENCIAS GENERALES:

•CG3. -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.

•CG4. -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 Industrial.

•CG8. -Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

•CG10. -Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

•Esta asignatura, por ser optativa, no tiene asignadas competencias específicas.

OTRAS COMPETENCIAS:

•Conocimiento básico de los aspectos más importantes de las instalaciones eléctricas de baja tensión utilizadas en la alimentación de equipos informáticos.

•Conocimiento aplicado de fiabilidad y mantenimiento, en relación con sistemas de alimentación sencillos.

•Capacidad de análisis y síntesis.

•Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica.

•Manejo de las tecnologías de la información y comunicación (TICs).

(OBSERVACIONES: Memoria del Grado en proceso de revisión)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Con el estudio de la asignatura el estudiante deberá obtener como resultados de aprendizaje:

- Describir el funcionamiento de una red eléctrica de alimentación de baja tensión y de los elementos de mando y de protección que hay en ella y su funcionalidad, y calcular y dimensionar los parámetros más importantes.
- Identificar el origen y la repercusión, principalmente en la alimentación de las cargas críticas, de las perturbaciones que se pueden encontrar en una red eléctrica de baja tensión.
- Distinguir el funcionamiento y la utilización de los equipos electrónicos utilizados para alimentar de forma adecuada y segura las cargas críticas, especialmente los tipos y las características de funcionamiento los sistemas de alimentación ininterrumpida (SAIs).
- Determinar los principales métodos de análisis y estudio de la fiabilidad y el mantenimiento de sistemas, calculando los índices y probabilidades asociados.
- Como ejemplo y aplicación de todo lo anterior, presentar los aspectos fundamentales del diseño de un centro de cálculo.

CONTENIDOS

UNIDAD 1: Nociones básicas de electrotécnia y de instalaciones eléctricas de baja tensión.

Esta primera Unidad se repasan los conceptos y herramientas para el análisis y resolución de circuitos eléctricos en alterna, monofásicos y trifásicos, y del diseño de instalaciones eléctricas de B.T. Estos conceptos básicos el estudiante ya los habrá visto con mayor o menor detalle en asignaturas anteriores, dependiendo de la titulación de grado que esté realizando (con más profundidad los estudiantes del Grado en Ingeniería Electrica y con mucha menos los de los grados de Informática, que deberán dedicar una especial atención a esta Unidad Didáctica ya que de los conceptos que en ella se desarrollan son básicos). Sin embargo, dado lo fundamentales que son estos contenidos para el resto de la asignatura (y, por que no decirlo, para el futuro desarrollo de su carrera profesional) se ha optado por incluirlos como parte del contenido de la asignatura, por lo que debe estudair esta Unidad con detenimiento y profundidad, entendiéndo claramente todos ellos.

Los conceptos que se presentan en esta Unidad son el punto de partida imprescindible para entender los capítulos del resto de unidades didácticas:

Tema 1. Nociones básicas de electrotécnica.

Tema 2. Nociones básicas de instalaciones eléctricas de baja tensión (B.T.).

UNIDAD 2: Estudios de fiabilidad y de mantenimiento de sistemas.

Compuesta por el **tema 3. Fiabilidad y mantenimiento de sistemas.**
En los siguientes capítulos se hace referencia a conceptos de probabilidad, fiabilidad y mantenimiento de sistemas. Para poder abordarlos, en esta Unidad se repasan los conceptos estadísticos básicos referidos a la fiabilidad a través de las funciones de distribución de probabilidad más utilizadas en los sistemas industriales reales. A partir de estos conceptos se aborda el estudio de la fiabilidad de sistemas simples (sistemas funcionando desde el punto de vista de la fiabilidad en serie, en paralelo o con un elemento de reserva) y de sistemas complejos (por combinación de elementos y sistemas simples y mediante árboles de fallo y de sucesos). Todo esto desemboca al final de la Unidad en la introducción a los estudios de mantenimiento de sistemas.

UNIDAD 3: Carcaterísticas eléctricas de las cargas críticas y de la red electrica, calidad del servicio de distribución de energía eléctrica y equipos electrónicos utilizados para mejorar esa calidad.

En esta Unidad se desarrolla el concepto de calidad del servicio en la distribución de energía eléctrica a través de la calidad de la onda de tensión y de la continuidad de suministro, describiendo los tipos de perturbaciones eléctricas que afectan a dicha calidad de servicio, sus límites y la normativa que las recogen y regulan. Se explican los distintos tipos de cargas críticas y como les afectan dichas perturbaciones. Por último se expplican los equipos y sistemas eléctrónicos que se utilizan para proteger a las cargas críticas y a la red eléctrica, en partircular los acondicionadores de línea y los sistemas de alimentación ininterrumpida (SAIs).
Esta Unidad la componen los temas siguientes:
Tema 4. Características eléctricas de las cargas eléctricas y de la red.
Tema 5. Armónicos, huecos de tensión e interrupciones.
Tema 6. Acondicionadores de línea y sistemas de alimentación ininterrumpida.

UNIDAD 4: Proyecto de alimentación de cargas críticas: instalación de sistemas informáticos.

La última Unidad se completa con el **tema 7. Instalación de sistemas informáticos.**
Como ejemplo práctico de la alimentación eléctrica de una carga crítica, se explican someramente los distintos aspectos y sistemas que hay que tener en cuenta a la hora de plantearse el diseño de un centro de cálculo o de proceso de datos.

METODOLOGÍA

Los contenidos de esta asignatura son de carácter finalista y tienen un claro sentido práctico. Debe dedicarle tiempo, atención y esfuerzo a su estudio, no se limite a "leer el libro" sino que intente comprender y entender ("ver la parte práctica y real") de los conceptos que en ella se exponen y desarrollan. Verá que se trata de una asignatura muy interesante, que aborda temas reales de ingeniería que no se ven, o que se ven de forma muy dispersa, en otras asignaturas

La metodología que se contempla en esta asignatura es la siguiente:

- Trabajo autónomo de estudio de cada tema, utilizando la bibliografía básica y complementaria que contempla las siguientes actividades:
- Estudio **de los contenidos teóricos presentados y desarrollados en el capítulo.** El texto indicado como bibliografía básica presenta ordenado el contenido de la asignatura, así como los conocimientos y objetivos que el estudiante debe lograr, por lo que se considera autosuficiente para el estudio de la asignatura.
- Resolución de los **ejemplos propuestos** a lo largo del capítulo. Estos ejemplos se desarrollan completamente en el texto base, por lo que el estudiante podrá comprobar la corrección de su resolución. Se presentan intercalados en el texto, por lo que sirven para ir fijando y asimilando progresivamente los contenidos que se van explicando en el capítulo.

Estas actividades deben complementarse con las actividades de repaso de la Unidad Didáctica que, básicamente, son dos:

- Repaso de **conceptos teóricos** de los temas de la unidad.
- **Prueba de Evaluación a Distancia:** de resolución **voluntaria.**

  Esta prueba se puede realizar a lo largo del cuatrimestre. Se publicará por el Equipo Docente en el curso virtual de la asignatura (plataforma aLF), al inicio de la semana 9 (aproximadamente a mitad de abril),donde el estudiante la pordrá encontrar y descargar. En este momento del curso, de acuerdo con la planificación propuesta, se habrán visto las dos primeras unidades y la tercera prácticamente completa, por lo que se podrá responder a una parte importante de la prueba, quedando tiempo suficiente para completarla antes de la fecha de entrega.

  Es importante que se ponga en contacto con el profesor-tutor de su grupo de tutoría ya que es él quién se la supervisará y a quién se la debe enviar, una vez realizada, para su corrección y comentarios. La evaluación de la PED se incluirá como parte del Informe del tutor que sobre usted nos enviará su profesor-tutor. En el caso de que no exista profesor-tutor, tendrá que enviar la prueba directamente al Equipo Docente. Junto con el enunciado de la Prueba en el curso virtual se publicarán las indicaciones de plazo y destinatario de las mismas oportunamente.

(Nota: esta asignatura no tiene trabajo práctico en el laboratorio).

La relación e interacción del estudiante con el equipo docente se realiza fundamentalmente a través del **curso virtual** donde se publican materiales adicionales, indicaciones para el estudio de la asignatura, las pruebas de evaluación continua, noticias y comunicaciones del equipo docente y, en los distintos foros, donde se plantean y resuelven las dudas de contenido y de carácter general.
En otros apartados de esta guía podrá encontrar las directrices y orientaciones para el estudio y preparación de la asignatura, así como el plan de trabajo, que se complementa con información de fechas concretas en el curso virtual. También es importante revisar atentamente el apartado de Sistema de Evaluación.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	3
Duración del examen	120 (minutos)

Material permitido en el examen

Ninguno, solo estápermitido el uso de una calculadora científica no programable.

Criterios de evaluación

Cada ejercicio de puntúa de 0 a 10 puntos. La nota de la Prueba Presencial es la media de las notas de los tres ejercicios

% del examen sobre la nota final	100
Nota del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	10
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	5

Comentarios y observaciones

Los ejercicios de la prueba pueden tener partes tanto de desarrollo (explicación y aplicación de contenidos teóricos) como de cálculo (resolución de problemas).

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?

Descripción

La evaluación continua supone un aspecto muy importante dentro de un proceso general de aprendizaje de EEES y en particular es una herramienta fundamental para fomentar el autoaprendizaje. Las denominadas Pruebas de evaluación continua (PEC) o Pruebas de evaluación a distancia (PED) son uno de los instrumentos que se ponen a disposición del estudiante para este fin y le permitirán ver por sí mismo el grado de asimilación de los contenidos estudiados mediante la resolución de una colección de cuestiones y problemas similares a los que encontrará en la Prueba Presencial.

La realización de las PEC es voluntaria y su finalidad es únicamente incentivar, temporizar y facilitar el estudio de la asignatura.

Criterios de evaluación

Ponderación de la PEC en la nota final	Hasta un 15 %, siempre y cuando se apruebe la Prueba Presencial.
Fecha aproximada de entrega	A final del cuatrimestre. Se indica en el curso virtual.

Comentarios y observaciones

Estas pruebas, de caracter voluntario, las podrá realizar el estudiante a lo largo del cuatrimestre. Se pondrán por el Equipo Docente en el curso virtual de la asignatura (plataforma aLF) al inicio de la semana 6, en donde el estudainte las podrá encontrar y descargar.

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La nota final de la asignatura es la nota de la Prueba Presencial.

Dado el caracter voluntario de la PEC, tal y como se ha indicado, tanto su nota como la participación del estudiante en el curso virtual solo servirán para incrementar la nota final de quien haya aprobado la Prueba Presencial.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436265958
Título:ALIMENTACIÓN DE CARGAS CRÍTICAS Y CALIDAD DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA (2013)
Autor/es:Míguez Camiña, Juan Vicente ; Carpio Ibáñez, José ; Guirado Torres, Rafael ; Valle-Inclán Bolaño, José Luis Del ;
Editorial:UN.E.D.

La bibliografía básica esta constituida por el libro *"Alimentación de cargas críticas y calidad de la energía eléctrica"*, editado por la UNED en 2013, en el que se recoge y desarrolla de forma completa y suficiente el contenido de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Dado el carácter técnico y finalista de esta asignatura, existe bastante bibliografía complementaria (libros, manuales, catálogos de fabricantes, normas, etc.) que el estudiante interesado puede consultar para ampliar o completar los desarrollos de los contenidos que se hacen en el libro que se utiliza como bibliografía básica. En la “Guía de estudio” se incluye una relación de esa bibliografía que se pueden utilizar como complemento. En el curso virtual también se incluiyen enlaces de interés que pueden servir para el mismo fin.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Los foros, grupos de tutorías, materiales adicionales y cualquier otro recurso de apoyo para el estudio de la asignatura se encuentra el **curso virtual** de la asigntura. Es nuestro lugar de encuentro y trabajo, donde encontrará información general sobre la misma junto a otra información adicional y útil como, por ejemplo, orientaciones para el estudio y el calendario de actividades.
El citado curso virtual se usará como medio para que los estudiantes puedan acceder a los materiales adicionales, ejercicios y pruebas de evaluación a distancia, preguntas más frecuentes, foros generales y específicos de cada tema, etc., para que el estudiante pueda completar los conocimientos adquiridos a través del estudio de la bibliografía básica, conforme al criterio y planificación del equipo docente.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.