




ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Calidad de la Señal de Red” (2000039) del curso académico “2022-23”, de los estudios de “Grado en Ingeniería Eléctrica”.

María José Frías Lebrón

Responsable de Administración de Centro

Código Seguro De Verificación	D+lFjnJhot0LuTtTPDyZg==	Fecha	26/06/2023
Firmado Por	MARIA JOSE FRIAS LEBRON	Página	1/7
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/D%2BlFjnJhot0LuTtTPDyZg%3D%3D		



Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Grado en Ingeniería Eléctrica
Año plan de estudio:	2010
Curso implantación:	2010-11
Centro responsable:	Escuela Politécnica Superior
Nombre asignatura:	Calidad de la Señal de Red
Código asignatura:	2000039
Tipología:	OPTATIVA
Curso:	4
Periodo impartición:	Cuatrimestral
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Ingeniería Eléctrica
Departamento/s:	Ingeniería Eléctrica

Objetivos y competencias

OBJETIVOS:

Conocimiento de los aspectos de calidad en el suministro eléctrico, su marco normativo y métodos de medida para el análisis de redes.

Conocimiento de métodos de transformadas para la detección y clasificación de perturbaciones.

Conocimiento de los términos de potencia en condiciones no senoidales.

Conocimiento de la medida y el control de armónicos.

Conocimiento de programas específicos para el procesamiento de señales.

Conocimiento de los equipos para la mejora de la calidad de la señal de red.

Conocimiento de los efectos de los desequilibrios en la red.

COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

Código Seguro De Verificación	D+lFjnJhot0LuTtTPDyZg==	Fecha	26/06/2023
Firmado Por	MARIA JOSE FRIAS LEBRON	Página	2/7
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/D%2BlFjnJhot0LuTtTPDyZg%3D%3D		



E44 Capacidad para analizar la calidad del suministro eléctrico.

E45 Conocimientos de procedimientos y equipos para la mejora de calidad de la señal eléctrica.

Competencias genéricas:

G01 Capacidad para la resolución de problemas.

G02 Capacidad para tomar de decisiones.

G03 Capacidad de organización y planificación.

G04 Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

G06 Actitud de motivación por la calidad y mejora continua.

G07 Capacidad de análisis y síntesis.

G08 Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.

G10 Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua propia.

G11 Actitud social de compromiso ético y deontológico.

G12 Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas.

G13 Capacidad de innovación, iniciativa y espíritu emprendedor.


G14 Sensibilidad por temas medioambientales.

G15 Capacidad para el razonamiento crítico.

G19 Capacidad para trabajar en un contexto internacional.

Competencias Básicas:

CB2 Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una

Código Seguro De Verificación	D+lFjnJhot0LuTtTPDyZg==	Fecha	26/06/2023
Firmado Por	MARIA JOSE FRIAS LEBRON	Página	3/7
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/D%2BlFjnJhot0LuTtTPDyZg%3D%3D		

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.

Contenidos o bloques temáticos

Introducción

Normativa

Perturbaciones estacionarias: Armónicos.

Perturbaciones no estacionarias.

Transformada de Fourier: Análisis en el dominio de la frecuencia.

Desequilibrios de tensión.


Principales teorías de potencia

Analizadores de red: Medida y análisis de datos.

Transformada wavelet: Detección y clasificación de perturbaciones.

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas	Créditos
-----------	-------	----------

Código Seguro De Verificación	D+lFjnjJhot0LuTtTPDyZg==	Fecha	26/06/2023
Firmado Por	MARIA JOSE FRIAS LEBRON	Página	4/7
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/D%2BlFjnjJhot0LuTtTPDyZg%3D%3D		

B Clases Teórico/ Prácticas	45	4,5
E Prácticas de Laboratorio	15	1,5

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Clases teóricas (Competencias: E44,E45,G07,G08,G11,G13,G14,G15,CB5)

La clase teórica es la base de la enseñanza universitaria, siendo el medio más importante de

transmisión de conocimientos del profesor al alumno. La clave de su eficacia está en el hecho de una exposición verbal de una persona frente a otras, de ahí que sea insustituible. Las clases teóricas en este nuevo sistema se dedicarán, no sólo a la transmisión de conocimientos, sino además a la orientación de los alumnos en la adquisición de los mismos.

En clase se debe estimular el razonamiento y la imaginación de los estudiantes mediante ejemplos y preguntas que les hagan participar de modo activo en el desarrollo de la misma, lo que por otra parte, abre una vía de realimentación en el proceso enseñanza-aprendizaje. Partiremos de una introducción de los temas que, posteriormente, el alumno deberá completar mediante el estudio personal con el objetivo de resolver problemas, no obstante se habrá de profundizar en aquellos que entrañen mayor dificultad.


La estructura de los contenidos propuestos en el tema a tratar será planteada de forma breve, clara y precisa, para facilitar la interrelación de unos contenidos con otros, y el planteamiento de las aplicaciones y de los nuevos conceptos que se deriven de la materia ya impartida.

Prácticas de Laboratorio (Competencias: E44,E45,G01,G03,G04,G07,CB2)

Con estas prácticas se verificará y complementará los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. También se acercará al alumno a la realidad industrial familiarizándolo con los aparatos y elementos que se utilizan en la industria para el análisis de redes.

El objeto fundamental es el aprendizaje por parte del alumno de técnicas experimentales, la obtención y el procesamiento de datos y la comprobación de los valores de las magnitudes que intervienen en los procesos reales. Por otro lado, familiariza al alumno con los aparatos y dispositivos propios de su especialidad, su forma de uso, realización de

Código Seguro De Verificación	D+lFjnJhot0LuTtTPDyZg==	Fecha	26/06/2023
Firmado Por	MARIA JOSE FRIAS LEBRON	Página	5/7
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/D%2BlFjnJhot0LuTtTPDyZg%3D%3D		



mediciones, etc. Con estas clases se debe buscar que el alumno compruebe experimentalmente las conclusiones que había obtenido de forma teórica y los fenómenos que le habían sido mostrados con anterioridad y que dicha experimentación le permita madurar los conocimientos adquiridos; aunque ello no sea posible más que con la ayuda del profesor.

Una vez que los alumnos conocen los detalles básicos, deben realizar la práctica de forma individual, quedando el profesor como coordinador y supervisor del trabajo. Esta labor de supervisión no significa que el profesor adopte una actitud pasiva durante el desarrollo de la clase, sino que debe aprovechar la ocasión para confirmar el progreso del alumno y comprobar si éstos han asimilado los contenidos impartidos en las clases de teoría. Es en el laboratorio donde se entabla una relación personal entre el alumno y el profesor de una forma directa e individualizada, complementándose las enseñanzas teóricas de una forma más personalizada. Constituyen, en definitiva, una herramienta importante para realizar una evaluación continuada de los estudiantes.


AAD con presencia del profesor (Competencias: E44,E45,G01,G03,G04,G06,G12,G19,CB3)

Estas actividades tienen como objetivo la introducción en el manejo de software específico para la simulación del comportamiento de la red eléctrica frente a perturbaciones estacionarias y no estacionarias así como en la obtención y el análisis datos para el diagnóstico de la calidad de la señal eléctrica. De esta forma se verificará y complementará los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y de laboratorio, y se mostrará al alumno los dispositivos y programas más usuales para la simulación, el procesamiento y análisis de señales.

Trabajo de investigación (Competencias: E44,E45,G02,G03,G04,G06,G07,G08,G10,G11,G12,G13,G19,CB3,CB4,CB5)

Este trabajo se generará una documentación que tendrá que entregarse en formato digital y papel. Además el alumno deberá exponer de forma clara y concisa el tema bajo estudio en una presentación que se valorará de forma conjunta al contenido.

Código Seguro De Verificación	D+lFjnjJhot0LuTtTPDyZg==	Fecha	26/06/2023
Firmado Por	MARIA JOSE FRIAS LEBRON	Página	6/7
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/D%2BlFjnjJhot0LuTtTPDyZg%3D%3D		



Sistemas y criterios de evaluación y calificación

La evaluación será procesual, continua y sistemática, permitiendo de esta manera valorar los resultados obtenidos y los procesos de enseñanza-aprendizaje, con la intención de introducir los ajustes oportunos, que permitan desarrollar las capacidades definidas en los objetivos.

El proceso evaluador será cualitativo y explicativo, de manera que permita entender y valorar la evolución del alumno.

La evaluación de los conocimientos y competencias se llevará a cabo a través de la realización de problemas, prácticas y trabajos relacionados con los bloques temáticos descritos anteriormente.

Los alumnos que no superen la evaluación continua deberán realizar un examen teórico y otro práctico al final del cuatrimestre en la fecha marcada por la jefatura de estudios. El examen teórico será escrito y constará de una serie de cuestiones teórico prácticas así como de problemas de aplicación y tendrá una ponderación del 60% sobre la nota final. El examen práctico se realizará en el laboratorio y tendrá un peso del 40% sobre la nota final. Para poder superar la asignatura deberá alcanzarse una media ponderada de al menos 5 puntos de forma conjunta con ambos exámenes (que se puntuarán de 0 a 10 puntos), siendo necesario para realizar dicha media obtener una calificación superior a los 4 puntos en cualquiera de ellos de forma individual.

Código Seguro De Verificación	D+lFjnjJhot0LuTtTPDyZg==	Fecha	26/06/2023
Firmado Por	MARIA JOSE FRIAS LEBRON	Página	7/7
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/D%2BlFjnjJhot0LuTtTPDyZg%3D%3D		

