

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Instrumentación electrónica aplicada

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Instrumentacion electronica aplicada
Titulación	06IE - Grado en Ingeniería de la Energía
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas y Energía
Semestre/s de impartición	Octavo semestre
Módulos	Itinerario tecnologías energeticas
Materias	Obligatorias especialidad
Carácter	Optativa
Código UPM	65004049
Nombre en inglés	Applied electronic instrumentation

Datos Generales

Créditos	4.5	Curso	4
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería de la Energía no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería de la Energía no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Electronica, instrumentacion y control

Fundamentos de automatica

Fundamentos de electronica de potencia

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Las asignaturas de Fundamentos no son obligatorias; pero son muy recomendables para el alumno

Competencias

CE33 - Comprender los conceptos de la electrónica básica y su aplicación a los sistemas de control e instrumentación.

CG1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería de la Energía.

CG10 - Creatividad.

CG2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos energéticos, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas.

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.

CG5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, tanto de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

CG7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Energética en sus actividades profesionales.

Resultados de Aprendizaje

RA261 - Identificar la necesidad de la instrumentación electrónica en los múltiples ámbitos de aplicación

RA262 - Capacidad de valorar las ventajas e inconvenientes de los diferentes sistemas de adquisición y tratamiento de señales

RA263 - Capacidad para analizar las características de sensores comerciales y criterios de selección del sensor y método de procesamiento adecuados

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Moreno Gonzalez, Felix Antonio (Coordinador/a)	Electrónica	felix.moreno@upm.es	L - 11:30 - 13:00 M - 11:30 - 13:00 Cualquier día más previa petición de hora

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

La asignatura tiene un carácter eminentemente práctico. Como quiera que es necesario un estudio de ciertos conceptos teóricos, la asignatura se ha planificado alrededor de los sensores, sistemas de adaptación de las señales entregadas por los sensores, sistemas de procesamiento (amplificación en el caso de la electrónica analógica y de circuitos digitales, combinacionales y secuenciales, en el caso de la electrónica digital) y actuadores más usuales.

Temario

1. INTRODUCCIÓN: Sistemas electrónicos
2. Sensores y actuadores: Instrumentación electrónica
3. Amplificación: tipos de amplificadores
4. Componentes electrónicos
5. Sistemas digitales: combinacionales y secuenciales. Microprocesadores
6. Tratamiento de señales: Convertidores

Cronograma

Horas totales: 45 horas y 30 minutos

Horas presenciales: 45 horas y 30 minutos (38.9%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Introducción a los Sistemass Electrónicos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	Sensores y actuadores: Instrumentación electrónica Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 3	Amplificación: Tipos de amplificadores Duración: 15:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Prueba de evaluación continua Duración: 01:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 4	Componentes electrónicos Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 5	Sistemas digitales: Lógica combinacional, circuitos secuenciales y microprocesadores Duración: 14:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 6	Tratamiento de la señal: convertidores Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 7				Examen final Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial
Semana 8				
Semana 9				
Semana 10				
Semana 11				
Semana 12				
Semana 13				
Semana 14				
Semana 15				
Semana 16				
Semana 17				

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Prueba de evaluación continua	01:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CG1, CG2, CG3, CG5, CG6, CG10, CE33, CG7
7	Examen final	02:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CG1, CG2, CG3, CG5, CG6, CG7, CG10, CE33

Criterios de Evaluación

Los resultados de la evaluación continua, referida a los problemas con casos prácticos, no supone en ningún caso un menoscabo para el alumno en su nota final. Estas pruebas permitirán al alumno reforzar sus conocimientos a la vez que le permitirán mejorar su calificación. En ningún caso su calificación será menor o se verá perjudicada por no haber alcanzado resultados satisfactorios en aquellos.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Presentaciones	Recursos web	El alumno dispondrá de una copia de las presentaciones de las diferentes lecciones por anticipado en formato pdf.
Soluciones	Recursos web	De los problemas de las evaluaciones de años anteriores