

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Estimacion de estado en sistemas de energia electrica

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Estimacion de estado en sistemas de energia electrica
Titulación	05AV - Master Universitario en Ingenieria Electrica
Centro responsable de la titulación	Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales
Semestre/s de impartición	Segundo semestre
Carácter	Obligatoria
Código UPM	53000126
Nombre en inglés	State estimation in power systems

Datos Generales

Créditos	3	Curso	1
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 Master Universitario en Ingenieria Electrica no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Ingenieria Electrica no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Para comprender adecuadamente la asignatura es necesario tener unos conocimientos mínimos de Análisis de Sistemas Eléctricos (modelos del sistema, ecuaciones básicas, etc.)

Competencias

CG3 - Tener habilidad de integrar conocimientos y de afrontar la complejidad y también de formular juicios a partir de información incompleta o limitada, pero que incluye reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas ligadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CG6 - Uso de la lengua inglesa

CG8 - Creatividad

CG9 - Organización y planificación

Resultados de Aprendizaje

RA49 - Capacidad para realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas dentro del área de la estimación de estado en sistemas de energía eléctrica .

RA48 - Habilidad para continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.

RA45 - Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos sobre estimación de estado en sistemas de energía eléctrica.

RA46 - Capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios relacionados con la estimación de estado en sistemas de energía eléctrica .

RA47 - Capacidad para comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

RA44 - Capacidad para ser originales en el desarrollo y aplicación de ideas en el área de la estimación de estado en sistemas de energía eléctrica, en un contexto de investigación.

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Hernandez Bayo, Araceli (Coordinador/a)		araceli.hernandez@upm.es	
Martinez Gonzalez, Sergio		sergio.martinez@upm.es	

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

Temario

1. Introducción
2. Estimación de estado por mínimos cuadrados
3. Detección e identificación de medidas erróneas
4. Análisis de observabilidad
5. Nuevas tendencias: formulaciones alternativas, ampliación al proceso de estimación de estado, etc.
6. Filtro de Kalman

Cronograma

Horas totales: 80 horas y 30 minutos

Horas presenciales: 42 horas y 30 minutos (52.5%)

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	Clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	Clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Control breve sobre el tema 1 y lectura recomendada Duración: 00:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 3	Clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Ejercicio sobre estimación DC Duración: 04:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 4	Clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 5	Clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Ejercicio sobre estimación de estado. Método de mínimos cuadrados Duración: 06:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 6	Clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Ejercicio sobre estimación de estado. Método de mínimos cuadrados Duración: 06:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 7	Clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Detección e identificación de errores Duración: 04:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 8	Clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Tarea sobre observabilidad Duración: 06:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 9	Clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

Semana 10	Clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Tarea. Simulación dinámica con ruido de medida. Duración: 06:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 11	Clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Tarea. Discretización Duración: 06:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 12	Clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Tarea. Discretización Duración: 06:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 13	Clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Tarea. Discretización Duración: 06:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 14	Clase Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 15				
Semana 16				
Semana 17				Examen Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial Examen Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial

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
2	Control breve sobre el tema 1 y lectura recomendada	00:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	5.5%		CG9
3	Ejercicio sobre estimación DC	04:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	5.5%		CG3, CG9
5	Ejercicio sobre estimación de estado. Método de mínimos cuadrados	06:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	5.5%		CG8, CG3, CG9
6	Ejercicio sobre estimación de estado. Método de mínimos cuadrados	06:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	5.5%		CG8, CG3, CG9
7	Detección e identificación de errores	04:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	5.5%		CG3, CG9
8	Tarea sobre observabilidad	06:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	5.5%		CG6
10	Tarea. Simulación dinámica con ruido de medida.	06:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	4.25%		
11	Tarea. Discretización	06:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	4.25%		
12	Tarea. Discretización	06:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	4.25%		
13	Tarea. Discretización	06:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	4.25%		
17	Examen	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	50%		
17	Examen	02:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%		CG8, CG6, CG3, CG9

Criterios de Evaluación

MODALIDAD DE EVALUACIÓN CONTINUA

El 50% de la nota lo constituyen las TAREAS SEMANALES (o, puntualmente, quincenales)

- Sólo puntúan si se entregan en la fecha propuesta (siguiente clase de lunes)

El 50% de la nota (EXAMEN) realizado en la fijada en el Proyecto de Organización Docente dentro del periodo de exámenes

- El examen consta de dos bloques y para aprobar se requiere una nota mínima de 3 puntos (sobre 10) en cada uno

MODALIDAD DE EVALUACIÓN FINAL

100% (EXAMEN FINAL) Fecha fijada en el POD dentro del periodo de exámenes

El examen consta de dos bloques y para aprobar se requiere una nota mínima de 3 puntos (sobre 10) en cada uno

Por defecto los alumnos se evalúan por el método de Evaluación continua. Para optar por el método de Evaluación Final debe solicitarse por escrito a los profesores de la asignatura antes del 28 de febrero de 2017

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Libro	Bibliografía	A. Abur, A. Gómez-Expósito, Power System State Estimation: Theory and Implementation, CRC Press, 2004
Artículos	Bibliografía	Artículos IEEE
Enunciados de tareas y otros recursos	Recursos web	Disponible en la plataforma AulaWeb

Otra Información

A lo largo del semestre se propondrá a los alumnos la entrega de un trabajo semanal que será corregido al inicio de la clase siguiente. Para realizar la corrección, el profesor podrá solicitar que alguno de los alumnos exponga en clase a todos sus compañeros cómo ha llevado a cabo la resolución al ejercicio planteado así como el análisis de los resultados obtenidos.

Las fechas de entrega de los trabajos son aproximadas y dependerán del ritmo al que avance la clase. En algunos casos, si no se ha avanzado suficientemente en los contenidos necesarios, algunas semanas podrá no realizarse entrega de trabajo.

La asignatura se complementa con visitas técnicas (al menos una). En años anteriores se ha visitado el Centro de Control de REE si bien, la posibilidad de realizar esta visita y su calendario están sujetos a las opciones ofrecidas por REE.