



Grado en Ingeniería de Organización Industrial 30157 - Sistemas lineales

Guía docente para el curso 2013 - 2014

Curso: 4, Semestre: 1, Créditos: 6.0

Información básica

Profesores

- **Jorge Ortin Gracia** jortin@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

Se trata de una asignatura de la especialidad, que para poder cursarla, el alumno debe haber superado la mayor parte de la titulación hasta el tercer curso, por lo que debería estar en condiciones de cursarla con éxito.

Actividades y fechas clave de la asignatura

En el momento de cierre de esta guía académica, no se ha incorporado el profesorado encargado de su impartición, por lo que estos aspectos serán informados al inicio de la asignatura, a través de la plataforma moodle.

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- 1:**
 - Describir los aspectos básicos de análisis de señales y sistemas, tanto en tiempo continuo como en tiempo discreto.
 - Describir la caracterización de sistemas lineales e invariantes en tiempo continuo y discreto.
 - Realizar la operación de convolución en tiempo discreto y continuo.
 - Describir las propiedades del operador de convolución.
 - Describir las propiedades de los sistemas lineales e invariantes en el tiempo.

Introducción

Breve presentación de la asignatura

Los objetivos de la asignatura son:

Iniciarse en los procedimientos y métodos de análisis de las señales y sistemas de telecomunicaciones.

Adquirir los conocimientos necesarios para el estudio y tratamiento de las señales

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA:

Iniciarse en los procedimientos y métodos de análisis de las señales y sistemas de telecomunicaciones.

Adquirir los conocimientos necesarios para el estudio y tratamiento de las señales

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura forma parte de la especialidad de Transmisiones de IOI y es parte de la formación que recibe el alumno en formación para formar parte del Arma de Transmisiones, de los Cuerpos Generales del Ejército de Tierra, por lo que la asignatura está integrada en el conjunto de la formación en su correspondiente especialidad fundamental

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

1:

Planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos

1. Capacidad para planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos (C2)

Resolución de problemas, toma de decisiones y toma de iniciativas, autonomía, iniciativa, creatividad y razonamiento crítico (C4)

3. Capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en castellano (C6)

4. Capacidad para trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe (C9)

5. Capacidad para aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo (C11)

Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo

Conocimiento de los aspectos básicos de análisis de señales y sistemas, tanto en tiempo continuo como en tiempo discreto

Conocimiento y aplicación de la caracterización de sistemas lineales e invariantes mediante su respuesta al impulso, convolución, Transformada de Fourier en tiempo continuo y discreto, análisis de señales y sistemas en el dominio transformado y muestreo

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

Los resultados de aprendizaje forman parte de las competencias que debe adquirir el alumno como parte de su formación en su especialidad fundamental.

Evaluación

Actividades de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

1: Pruebas escritas durante el cuatrimestre sobre aspectos teóricos, prácticos o teórico-práctico. Constará de preguntas de respuesta libre, tanto dirigida como de desarrollo.

Otras pruebas de carácter práctico y pequeños trabajos.

Para ser APTO en la asignatura se deberá aprobar todas las Unidades Didácticas que componen la misma. La Nota de conocimientos de la asignatura deberá por tanto ser igual o superior a 5.

Quienes no superen la asignatura por evaluación continua, serán convocados a una prueba global de evaluación final.

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

Expositiva por parte del profesor.

Enseñanza teórica, complementada con problemas y con demostraciones prácticas.

Enseñanza práctica en los laboratorios en donde el alumno debe demostrar de forma práctica el dominio de los conocimientos teóricos a base de tareas.

Participación activa del alumno planeando y resolviendo temas planteados por el profesor.

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1: La evaluación será continua y se basará en pruebas teórico individuales y en trabajos individuales y/o de equipo

2:

T-1	Sistema de comunicaciones simplificado. Consideraciones sobre la transmisión. Decibelios.
T-2	ANÁLISIS ESPECTRAL. Terminología de la señales. Series de Fourier. Dibujo de los Espectros de Frecuencia. Condiciones de simetría de las series de Fourier. Transformada de Fourier. Operaciones con la transformada de Fourier. Relaciones de potencia y energía. Correlación y autocorrelación. Densidad espectral de potencia y energía. Funciones de pulsos en banda base. Funciones de pulsos en radiofrecuencia. Transformada Discreta de Fourier.

T-3	TRANSMISIÓN DE SEÑAL. Función de transferencia. Funciones de amplitud y fase. Filtro ideal en el dominio de la frecuencia. Retardo de fase y retardo de grupo. Respuestas del filtro ideal a las formas de ondas más comunes. Aproximaciones a varios tipos de filtros. Aproximaciones a la transmisión de pulsos. Espectros de potencia y energía.
T-4	FILTROS ACTIVOS Y PASIVOS. Planos. Polos y ceros. Respuesta en frecuencia. Filtros paso-bajo. Normalización. Ecuaciones características. Filtros paso-alto. Filtros pasa-banda. Filtros bicuadráticos. Máscara de un filtro. Conversión de pasa-bajo a otras formas. Resumen filtros.
T-5	MÉTODOS ESTADÍSTICOS. Señales aleatorias. Probabilidad. Exclusividad mutua e independencia estadística. Funciones estadísticas. Promedios estadísticos. Distribución gaussiana. Correlación y autocorrelación de variables aleatorias

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Se anunciará por parte del profesor, tanto en clase como a través de la plataforma de apoyo moodle

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada

- Oppenheim, Alan Víctor. Señales y sistemas / Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky, S. Hamid Nawab ; traducción, Gloria Mata Hernández ; revision técnica, Agustín Suárez Fernández . - [2ª ed. en español, reimp.] México [etc.] : Prentice Hall, cop. 1998