

Año académico	2015-16
Asignatura	11294 - Procesado de Señal y Comunicaciones
Grupo	Grupo 1, 2S
Guía docente	A
Idioma	Castellano

Identificación de la asignatura

Asignatura	11294 - Procesado de Señal y Comunicaciones
Créditos	0,96 presenciales (24 horas) 2,04 no presenciales (51 horas) 3 totales (75 horas).
Grupo	Grupo 1, 2S (Campus Extens)
Período de impartición	Segundo semestre
Idioma de impartición	Castellano

Profesores

Profesor/a	Horario de atención a los alumnos					
	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho
Joan Font Rosselló joan.font@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría

Contextualización

Esta asignatura va dirigida a graduados que probablemente no hayan visto a lo largo de sus estudios el significado de procesado de una señal. De ahí que el temario empiece con una breve introducción de conceptos como señal analógica y señal digital, procesado analógico y procesado digital, función de transferencia y transformada de Fourier analógica. En el transcurso de la asignatura, el estudiante debería aprender los principios y las aplicaciones fundamentales de señales, sistemas, transformaciones y filtros. El estudiante debería terminar la materia sabiendo interpretar una señal en el dominio temporal y en el transformado (o frecuencial) y cambiando de un dominio a otro con cierta solvencia.

Requisitos

Esta asignatura presupone familiaridad con cálculo y álgebra elemental, números complejos, funciones complejas y análisis básico de circuitos.

Competencias

Específicas

- * EX1.- Comprensión y dominio de los conceptos básicos y técnicas estadísticas aplicadas al análisis de datos, incluyendo la capacidad de aplicar diferentes métodos de búsquedas para diferentes tipos de señales en casos reales..
- * EX4.- Conocer los conceptos y técnicas principales relacionadas con el proceso digital de señal, así como el conocimiento e identificación de los elementos constitutivos de los circuitos correspondientes..

Año académico	2015-16
Asignatura	11294 - Procesado de Señal y Comunicaciones
Grupo	Grupo 1, 2S
Guía docente	A
Idioma	Castellano

- * EX5.- Dominio de las técnicas de análisis específicas de la materia, incluyendo la utilización de las herramientas de simulación y aplicación a sistemas de comunicación..

Genéricas

- * CB1.- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación..
- * CB2.- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio..
- * CB5.- Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo..

Básica

- * Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el máster en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/master/comp_basiques/

Contenidos

Los contenidos se estructuran en 8 unidades temáticas.

Contenidos temáticos

- Tema 1. Introducción al procesado de la señal.. Tema 1. Introducción al procesado de la señal.
Señales y sistemas analógicos, discretos y digitales. Procesado analógico y digital. Sistemas LTI
- Tema 2. Análisis de Fourier en tiempo continuo.. Tema 2. Análisis de Fourier en tiempo continuo.
Series y transformada de Fourier de señales continuas.Función de transferencia.
- Tema 3. Discretización de señales.. Tema 3. Discretización de señales.
Muestreo. Cuantificación. Conversión A/D y D/A
- Tema 4. Sistemas discretos.. Tema 4. Sistemas discretos.
Ecuaciones en diferencias finitas. Diezmado e interpolación de secuencias. Análisis de Fourier en tiempo discreto
- Tema 5. Transformada discreta de Fourier (DFT). Tema 5. Transformada discreta de Fourier (DFT)
Definición y propiedades. Transformada rápida de Fourier (FFT). Análisis espectral
- Tema 6. Transformada Z.. Tema 6. Transformada Z.
Sistemas LTI descritos por ecuaciones en diferencias. Definición y propiedades de la transformada Z. Función de transferencia y respuesta frecuencial: FIR e IRR.
- Tema 7. Diseño de filtros digitales.. Tema 7. Diseño de filtros digitales.
Filtros digitales no recursivos (FIR): eventanamiento y transformaciones. Filtros digitales recursivos (IIR): diagramas de polos y ceros, muestreo frecuencial.
- Tema 8. Aplicaciones a los sistemas de comunicación.. Tema 8. Aplicaciones a los sistemas de comunicación.

Transmisión de señales

Metodología docente

Actividades de trabajo presencial

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Clases magistrales	Grupo grande (G)	Exposición de los contenidos de la materia.	11
Clases prácticas	Resolución de problemas	Grupo grande (G)	Resolución de ejercicios y problemas para aplicar los fundamentos teóricos a casos concretos e interpretar los resultados obtenidos.	9
Tutorías ECTS	Supervisión del trabajo teórico y la resolución de problemas	Grupo pequeño (P)	Esta actividad se destinará a tutorizar a los alumnos en la resolución de problemas y a resolver dudas de los contenidos teóricos.	2
Evaluación	Prueba final escrita	Grupo grande (G)	Prueba final escrita destinada a evaluar la adquisición de conocimientos básicos de la materia	2

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Campus Extens.

Actividades de trabajo no presencial

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual	Estudio de la materia	Asimilar los conceptos expuestos en las clases teóricas a partir de los apuntes y la bibliografía de referencia	22
Estudio y trabajo autónomo individual	Realización de problemas propuestos	Resolución y entrega de problemas propuestos en las clases teóricas.	29

Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

Año académico	2015-16
Asignatura	11294 - Procesado de Señal y Comunicaciones
Grupo	Grupo 1, 2S
Guía docente	A
Idioma	Castellano

Resolución de problemas

Modalidad	Clases prácticas
Técnica	Pruebas orales (no recuperable)
Descripción	Resolución de ejercicios y problemas para aplicar los fundamentos teóricos a casos concretos e interpretar los resultados obtenidos.
Criterios de evaluación	Competencias específicas EX1, EX4
Porcentaje de la calificación final:	20%

Prueba final escrita

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas (recuperable)
Descripción	Prueba final escrita destinada a evaluar la adquisición de conocimientos básicos de la materia
Criterios de evaluación	Competencias específicas EX1, EX4. Competencias básicas CB2, CB5
Porcentaje de la calificación final:	40%

Realización de problemas propuestos

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual
Técnica	Trabajos y proyectos (no recuperable)
Descripción	Resolución y entrega de problemas propuestos en las clases teóricas.
Criterios de evaluación	Competencias específicas EX1, EX4. Competencias básicas CB2, CB5
Porcentaje de la calificación final:	40%

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Apuntes de clase, colección de problemas para hacer en clase y colección de problemas para entregar (40%).

Bibliografía básica

- 1.- John G. Proakis, Dimitris G., 'Digital signal processing: [principles, algorithms, and applications]', Upper Saddle River (New Jersey): Prentice Hall, c2007, 4ª ed., ISBN: 0131873741
- 2.- Ashok Ambardar, 'Procesamiento de señales analógicas y digitales', Thomson Learning, Inc., 2002, 2ª edición, ISBN: 970-686-038-X

Bibliografía complementaria

- 3.- José B. Mariño Acebal et al., 'Tratamiento digital de la señal', Edicions UPC, 1995, ISBN: 84-8301-110-76

