

| | |
|---------------|---|
| Año académico | 2017-18 |
| Asignatura | 11294 - Procesado de Señal y Comunicaciones |
| Grupo | Grupo 1, 2S |
| Guía docente | B |
| Idioma | Castellano |

Identificación de la asignatura

| | |
|-------------------------------|--|
| Nombre | 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 | 12:30 | 14:00 | Lunes | 13/09/2017 | 12/02/2018 | F318 (tercera planta) |

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 | 2017-18 |
| Asignatura | 11294 - Procesado de Señal y Comunicaciones |
| Grupo | Grupo 1, 2S |
| Guía docente | B |
| 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..
- * CE1 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan combinar una formación especializada en Astrofísica y Relatividad, Fluidos Geofísicos, Física de Materiales, Sistemas Cuánticos o Matemática Aplicada, con la polivalencia que aporta un currículum abierto..

Genéricas

- * CB6.- 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..

Básicas

- * 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
Señales y sistemas analógicos, discretos y digitales. Procesado analógico y digital. Sistemas LTI
- Tema 2. Análisis de Fourier en tiempo continuo
Series y transformada de Fourier de señales continuas. Función de transferencia.
- Tema 3. Discretización de señales
Muestreo. Cuantificación. Conversión A/D y D/A
- 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)
Definición y propiedades. Transformada rápida de Fourier (FFT). Análisis espectral
- 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 IIR.
- Tema 7. Diseño de filtros digitales
Filtros digitales no recursivos (FIR): enventanamiento y transformaciones. Filtros digitales recursivos (IIR): diagramas de polos y ceros, muestreo frecuencial.
- Tema 8. Aplicaciones a los sistemas de comunicación
Transmisión de señales

Metodología docente

| | |
|---------------|---|
| Año académico | 2017-18 |
| Asignatura | 11294 - Procesado de Señal y Comunicaciones |
| Grupo | Grupo 1, 2S |
| Guía docente | B |
| Idioma | Castellano |

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 | Examen final | 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 | Realización de problemas propuestos | Resolución y entrega de problemas propuestos en las clases teóricas. | 51 |

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 | 2017-18 |
| Asignatura | 11294 - Procesado de Señal y Comunicaciones |
| Grupo | Grupo 1, 2S |
| Guía docente | B |
| Idioma | Castellano |

Examen final

| | |
|-------------------------|--|
| 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 |

Porcentaje de la calificación final: 100% con calificación mínima 5

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

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 alter, 'Tratamiento digital de la señal', Edicions UPC, 1995, ISBN: 84-8301-110-76

