

Guía docente

270211 - SIS - Señales y Sistemas

Última modificación: 07/07/2026

Unidad responsable: Facultad de Informática de Barcelona
Unidad que imparte: 739 - TSC - Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones.

Titulación: GRADO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE DATOS (Plan 2017). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2026 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: OLGA MUÑOZ MEDINA

Otros:

CAPACIDADES PREVIAS

Los conocimientos adquiridos en las asignaturas del Grado del cuatrimestre anterior.

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

CE5. Diseñar y aplicar técnicas de procesamiento de señal, eligiendo entre distintas herramientas tecnológicas, incluidas las de visión Artificial, de reconocimiento del lenguaje hablado y las de tratamiento de datos multimedia.

Genéricas:

CG1. Concebir sistemas computacionales que integren datos de procedencias y formas muy diversas, creen con ellos modelos matemáticos, razonen sobre dichos modelos y actúen en consecuencia, aprendiendo de la experiencia.

CG2. Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesamiento de la señal.

CG5. Poder recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

Transversales:

CT5. Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

Básicas:

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

METODOLOGÍAS DOCENTES

La asignatura se basa en clases presenciales de teoría, de problemas y de laboratorio.

Las clases de teoría siguen el programa definido en esta guía docente. Dentro de las clases de teoría y problemas, se promueve el diálogo entre el profesor y los estudiantes proporcionando problemas y actividades a realizar conjuntamente basadas en aspectos particulares del tema que se está tratando.

Las clases de laboratorio se focalizan en los temas de Transformada de Fourier, filtrado y procesamiento de señales. Se basan en enunciados de prácticas en ordenador guiadas por un enunciado.

Las clases de teoría y problemas se impartirán en castellano. Las prácticas de laboratorio se impartirán en catalán.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- 1.El estudiante debe ser capaz de comprender y dominar los conceptos básicos de señales, sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas.
- 2.El estudiante debe saber hacer el análisis matemático de señales y sistemas en el dominio del tiempo, tanto en un entorno analógico como digital.
- 3.El estudiante debe saber hacer el análisis matemático de señales y sistemas analógicos en el dominio de la frecuencia.
- 4.El estudiante debe saber hacer el análisis matemático de señales y sistemas discretos en el dominio de la frecuencia.
- 5.El estudiante debe ser capaz de evaluar filtros discretos y aplicarlos a sistemas reales
- 6.El estudiante debe saber plantear correctamente un problema a partir del enunciado propuesto e identificar las opciones para su resolución, aplicar el método de resolución adecuado y saber validar la solución.
- 7.El estudiante debe saber interpretar y utilizar señales y sistemas discretos en 1D y 2D en los dominios temporal/espacial.
- 8.El estudiante debe ser capaz de aplicar la representación frecuencial de señales y sistemas para resolver diversas aplicaciones.
- 9.El estudiante debe saber identificar, modelar y plantear problemas a partir de situaciones abiertas. También explorar y aplicar las alternativas para su resolución. Trabaja con aproximaciones.
- 10.El estudiante debe saber utilizar de forma autónoma las herramientas, instrumentos y aplicativos software disponibles en los laboratorios de las materias básicas y avanzadas. Conocer su funcionamiento y sus limitaciones.
- 11.El estudiante debe conocer herramientas adicionales útiles para procesar señales discretas genéricas en los dominios temporal y transformado.
- 12.El estudiante debe ser capaz de evaluar ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas tecnológicas para implementar sistemas de análisis de señales analógicas y discretas.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	30,0	20.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00
Horas grupo pequeño	30,0	20.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

Señales y sistemas en el dominio temporal (o espacial)

Descripción:

Señales y sistemas analógicos y discretos.
Convolución.
Caracterización de los sistemas lineales y temporalmente invariantes.
Correlación.

Señales y sistemas de tiempo continuo en el dominio frecuencial

Descripción:

Transformada de Fourier de señales analógicas.
Muestreo y reconstrucción.

Señales y sistemas de tiempo discreto en el dominio frecuencial

Descripción:

Transformada de Fourier de secuencias.

Análisis frecuencial de señales y sistemas de tiempo discreto.

Diezmado e interpolación.

Transformada discreta de Fourier.

Representación, análisis y diseño de filtros lineales

Descripción:

Transformada Z.

Diseño de filtros lineales.

ACTIVIDADES

Señales y sistemas analógicos y digitales

Descripción:

Asistencia a sesiones de teoría y problemas. Resolución autónoma en casa de problemas propuestos.

Objetivos específicos:

2, 6

Competencias relacionadas:

CG2. Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.

CG5. Poder recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CT5. Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Dedicación: 8h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 4h

Convolució

Descripció:

Asistencia a sesiones de teoría y problemas. Resolución autónoma en casa de problemas propuestos.

Objetivos específicos:

1, 2, 6

Competencias relacionadas:

CG2. Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.

CG5. Poder recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CT5. Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Dedicación: 8h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 4h

Caracterización de sistemas lineales e invariantes

Descripció:

Asistencia a sesiones de teoría y problemas. Resolución autónoma en casa de problemas propuestos.

Objetivos específicos:

1, 2, 6

Competencias relacionadas:

CG2. Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.

CG5. Poder recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CT5. Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Dedicación: 8h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 4h

Correlación

Descripción:

Asistencia a sesiones de teoría y problemas. Resolución autónoma de problemas propuestos en casa.

Objetivos específicos:

1, 2, 6

Competencias relacionadas:

CG2. Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.

CG5. Poder recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CT5. Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Dedicación: 8h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 4h

Transformada de Fourier de señales analógicas

Descripción:

Asistencia a sesiones de teoría y problemas. Resolución autónoma en casa de problemas propuestos.

Objetivos específicos:

3, 6

Competencias relacionadas:

CG2. Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.

CG5. Poder recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CT5. Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Dedicación: 6h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 4h

Muestreo y reconstrucción. Teorema de Nyquist

Descripción:

Asistencia a sesiones de teoría y problemas. Resolución autónoma en casa de problemas propuestos.

Objetivos específicos:

2, 3, 6

Competencias relacionadas:

CG2. Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.

CG5. Poder recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CT5. Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Dedicación: 8h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 4h

Transformada de Fourier de secuencias

Descripción:

Asistencia a sesiones de teoría y problemas. Resolución autónoma en casa de problemas propuestos.

Objetivos específicos:

4, 6

Competencias relacionadas:

CG2. Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.

CG5. Poder recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CT5. Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Dedicación: 8h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 4h

Análisis frecuencial de señales y sistemas discretos

Descripción:

Asistencia a sesiones de teoría y problemas. Resolución autónoma en casa de problemas propuestos.

Objetivos específicos:

4, 6

Competencias relacionadas:

CG2. Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.

CG5. Poder recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CT5. Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Dedicación: 8h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 4h

Diezmado e interpolación

Descripción:

Asistencia a sesiones de teoría y problemas. Resolución autónoma en casa de problemas propuestos.

Objetivos específicos:

2, 4, 6

Competencias relacionadas:

CG2. Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.

CG5. Poder recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CT5. Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Dedicación: 8h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 4h

Transformada discreta de Fourier

Descripción:

Asistencia a sesiones de teoría y problemas. Resolución autónoma en casa de problemas propuestos.

Objetivos específicos:

4, 6

Competencias relacionadas:

CG2. Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.

CG5. Poder recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CT5. Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Dedicación: 9h

Grupo grande/Teoría: 3h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 4h

Transformada Z

Descripción:

- Definición de TZ, propiedades y ejemplos.
- Caracterización de sistemas definidos mediante EDFs.

Objetivos específicos:

11, 12

Competencias relacionadas:

CG1. Concebir sistemas computacionales que integren datos de procedencias y formas muy diversas, creen con ellos modelos matemáticos, razonen sobre dichos modelos y actúen en consecuencia, aprendiendo de la experiencia.

CG2. Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.

CE5. Diseñar y aplicar técnicas de procesado de señal, eligiendo entre distintas herramientas tecnológicas, incluidas las de visión Artificial, de reconocimiento del lenguaje hablado y las de tratamiento de datos multimedia.

CT5. Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

Dedicación: 8h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 4h

Diseño de filtros

Descripción:

Asistencia a sesiones de teoría y problemas. Resolución autónoma en casa de problemas propuestos.

Objetivos específicos:

5, 8

Competencias relacionadas:

CG2. Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.

CG5. Poder recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CE5. Diseñar y aplicar técnicas de procesado de señal, eligiendo entre distintas herramientas tecnológicas, incluidas las de visión Artificial, de reconocimiento del lenguaje hablado y las de tratamiento de datos multimedia.

CT5. Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Dedicación: 6h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 4h

Práctica: convolución y correlación

Descripción:

Práctica guiada en horario lectivo (evaluable)

Objetivos específicos:

5, 7, 9, 10

Competencias relacionadas:

CG1. Concebir sistemas computacionales que integren datos de procedencias y formas muy diversas, creen con ellos modelos matemáticos, razonen sobre dichos modelos y actúen en consecuencia, aprendiendo de la experiencia.

CG2. Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.

CG5. Poder recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CE5. Diseñar y aplicar técnicas de procesado de señal, eligiendo entre distintas herramientas tecnológicas, incluidas las de visión Artificial, de reconocimiento del lenguaje hablado y las de tratamiento de datos multimedia.

CT5. Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Dedicación: 4h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 2h

Práctica: vocoder

Descripción:

Práctica guiada en horario lectivo (evaluable)

Objetivos específicos:

5, 7, 9, 10

Competencias relacionadas:

CG1. Concebir sistemas computacionales que integren datos de procedencias y formas muy diversas, creen con ellos modelos matemáticos, razonen sobre dichos modelos y actúen en consecuencia, aprendiendo de la experiencia.

CG2. Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.

CG5. Poder recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CE5. Diseñar y aplicar técnicas de procesado de señal, eligiendo entre distintas herramientas tecnológicas, incluidas las de visión Artificial, de reconocimiento del lenguaje hablado y las de tratamiento de datos multimedia.

CT5. Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Dedicación: 4h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 2h

Práctica: análisis de señales básicas en el dominio frecuencial

Descripción:

Práctica guiada en horario lectivo (evaluable)

Objetivos específicos:

8, 10

Competencias relacionadas:

CG1. Concebir sistemas computacionales que integren datos de procedencias y formas muy diversas, creen con ellos modelos matemáticos, razonen sobre dichos modelos y actúen en consecuencia, aprendiendo de la experiencia.

CG2. Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.

CE5. Diseñar y aplicar técnicas de procesado de señal, eligiendo entre distintas herramientas tecnológicas, incluidas las de visión Artificial, de reconocimiento del lenguaje hablado y las de tratamiento de datos multimedia.

CT5. Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

Dedicación: 4h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 2h

Práctica: análisis frecuencial de señales de voz

Descripción:

Práctica guiada en horario lectivo (evaluable)

Objetivos específicos:

8, 10

Competencias relacionadas:

CG1. Concebir sistemas computacionales que integren datos de procedencias y formas muy diversas, creen con ellos modelos matemáticos, razonen sobre dichos modelos y actúen en consecuencia, aprendiendo de la experiencia.

CG2. Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.

CE5. Diseñar y aplicar técnicas de procesado de señal, eligiendo entre distintas herramientas tecnológicas, incluidas las de visión Artificial, de reconocimiento del lenguaje hablado y las de tratamiento de datos multimedia.

CT5. Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

Dedicación: 4h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 2h

Práctica: pre-procesado de ECGs ruidosos

Descripción:

Práctica guiada en horario lectivo (evaluable)

Objetivos específicos:

5, 8, 10

Competencias relacionadas:

CG1. Concebir sistemas computacionales que integren datos de procedencias y formas muy diversas, creen con ellos modelos matemáticos, razonen sobre dichos modelos y actúen en consecuencia, aprendiendo de la experiencia.

CG2. Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.

CG5. Poder recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CE5. Diseñar y aplicar técnicas de procesado de señal, eligiendo entre distintas herramientas tecnológicas, incluidas las de visión Artificial, de reconocimiento del lenguaje hablado y las de tratamiento de datos multimedia.

CT5. Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Dedicación: 4h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 2h

Examen parcial

Objetivos específicos:

1, 2, 3, 6, 7, 8

Competencias relacionadas:

CG1. Concebir sistemas computacionales que integren datos de procedencias y formas muy diversas, creen con ellos modelos matemáticos, razonen sobre dichos modelos y actúen en consecuencia, aprendiendo de la experiencia.

CG2. Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesamiento de la señal.

CG5. Poder recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CE5. Diseñar y aplicar técnicas de procesamiento de señal, eligiendo entre distintas herramientas tecnológicas, incluidas las de visión Artificial, de reconocimiento del lenguaje hablado y las de tratamiento de datos multimedia.

CT5. Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Dedicación: 10h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 8h

Examen final

Objetivos específicos:

1, 2, 3, 4, 6, 7, 8

Competencias relacionadas:

CG1. Concebir sistemas computacionales que integren datos de procedencias y formas muy diversas, creen con ellos modelos matemáticos, razonen sobre dichos modelos y actúen en consecuencia, aprendiendo de la experiencia.

CG2. Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesamiento de la señal.

CG5. Poder recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CE5. Diseñar y aplicar técnicas de procesamiento de señal, eligiendo entre distintas herramientas tecnológicas, incluidas las de visión Artificial, de reconocimiento del lenguaje hablado y las de tratamiento de datos multimedia.

CT5. Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Dedicación: 18h

Actividades dirigidas: 3h

Aprendizaje autónomo: 15h

Test 1

Objetivos específicos:

2

Competencias relacionadas:

CG5. Poder recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Dedicación: 3h

Aprendizaje autónomo: 3h

Test 2

Objetivos específicos:

3

Competencias relacionadas:

CG5. Poder recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Dedicación: 3h

Aprendizaje autónomo: 3h

Test 3

Objetivos específicos:

4

Competencias relacionadas:

CG5. Poder recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Dedicación: 3h

Aprendizaje autónomo: 3h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Cualquier acto de fraude académico, plagio o uso o mera tenencia al alcance de medios no autorizados en cualquier actividad de evaluación comportará la calificación de cero (0) en la prueba o entrega afectada. Además, de acuerdo con la normativa de la Universidad, la posible derivación de los hechos para la apertura de un expediente disciplinario implicará que la asignatura quede en el estado provisional de "pendiente de evaluación" hasta la resolución del expediente. La gestión de estas incidencias se lleva a cabo de acuerdo con el [Marco de actuación para la integridad académica en la evaluación de la UPC](#).

La nota final de la asignatura se obtiene a partir de las notas de

- Cuestionarios: Q (6%)
- Examen parcial: P (19%)
- Examen final: F (60%)
- Las prácticas: L (15%)

Nota final = $\max(0,19 P + 0,06 Q + 0,15 L + 0,6 F; 0,15 L + 0,85 F)$

En caso de hacer el examen de Reevaluación (R), el cálculo de la nota es:

Nota final = $0,85 R + 0,15 L$

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Haykin, S.S.; Van Veen, B. Señales y sistemas. Limusa, 2001. ISBN 9681859146.
- Oppenheim, A.V.; Willsky, A.S. Señales y sistemas. 2a ed. Prentice-Hall Hispanoamericana, 1997. ISBN 970170116X.

Complementaria:

- Oppenheim, A.V.; Schafer, R.W. Discrete-time signal processing. 3rd ed. Prentice-Hall, 2010. ISBN 9780131988422.
- Vallverdú, S.; Mariño, J.B.; Rodríguez, J.A.; Moreno, A. Tratamiento digital de la señal: una introducción experimental. 3a ed. Edicions UPC, 1999. ISBN 8483012928.