

Titulación	Tipo	Curso
2500895 Ingeniería Electrónica de Telecomunicación	OT	4

Contacto

Nombre: Javier Martin Martinez

Correo electrónico: javier.martin.martinez@uab.cat

Equipo docente

Javier Martin Martinez

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

Se recomienda haber cursado las asignaturas de Instrumentación I y II.

Objetivos y contextualización

El objetivo principal de la asignatura es entender cómo el uso de la inteligencia artificial puede mejorar los sistemas de instrumentación que el alumno ya conoce de las asignaturas de instrumentación I y II

Competencias

- Actitud personal
- Aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- Aprender nuevos métodos y tecnologías en base a sus conocimientos básicos y tecnológicos, con gran versatilidad de adaptación a nuevas situaciones.
- Comunicación
- Concebir, diseñar, implementar y operar equipos y sistemas electrónicos, de instrumentación y de control.
- Dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de sistemas electrónicos.
- Hábitos de pensamiento
- Hábitos de trabajo personal

- Trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe, y comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.
- Trabajo en equipo
- Ética y profesionalidad

Resultados de aprendizaje

1. Analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones, des del punto de vista de la instrumentación.
2. Analizar y solucionar los problemas de interferencias y compatibilidad electromagnética.
3. Aplicar de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuadas para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas electrónicos.
4. Comunicar eficientemente de forma oral y/o escrita conocimientos, resultados y habilidades, tanto en entornos profesionales como ante públicos no expertos.
5. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
6. Desarrollar la capacidad de análisis y de síntesis.
7. Desarrollar la curiosidad y la creatividad.
8. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico.
9. Documentar los sistemas de instrumentación diseñados, en base a las normativas vigentes.
10. Evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas tecnológicas de despliegue o implementación de sistemas electrónicos, desde el punto de vista de las perturbaciones y el ruido.
11. Identificar la normativa y la regulación de las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional en el ámbito de la compatibilidad electromagnética.
12. Prevenir y solucionar problemas.
13. Realizar la especificación, implementación, documentación y puesta a punto de equipos y sistemas, electrónicos, de instrumentación y de control, considerando tanto los aspectos técnicos como las normativas reguladoras correspondientes.
14. Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.
15. Trabajar cooperativamente.
16. Trabajar de forma autónoma.

Contenido

- 1) Modelado de sensores no lineales.
- 2) Introducción a las redes neuronales artificiales.
 - 2.1) El perceptrón.
 - 2.2) Redes multicapa
 - 2.3) Entrenamiento de redes neuronales.
 - 2.4) Aplicaciones generales.
- 3) Optimización de sistemas de instrumentación mediante el uso de redes neuronales.

Actividades formativas y Metodología

Título

Horas

ECTS

Resultados de aprendizaje

Tipo: Dirigidas

Clases	30	1,2	1, 2, 3, 8, 6, 10, 11
Seminarios de problemas y casos	10	0,4	1, 3, 4, 8, 7, 5, 6, 10, 11, 12, 16, 15

Tipo: Supervisadas

Discusiones de los problemas propuestos.	15	0,6	2, 3, 5, 9, 11, 13, 12, 16, 15
Tutorías	7	0,28	1, 2, 3, 9, 10, 11, 13

Tipo: Autónomas

Estudio	20	0,8	2, 3, 10, 11
Redacción de Informes	20	0,8	4
Trabajo orientado al aprendizaje basada en problemas	35	1,4	1, 2, 3, 8, 7, 6, 10, 11, 13

Durante el curso el profesor irá proponiendo problemas que los alumnos deberán resolver en clase. La resolución de estos problemas corresponderá al 40% total de la nota. Asimismo el profesor a lo largo del curso irá realizando diversas evaluaciones orales sobre los ejercicios que el alumno esté realizando en ese momento. Suponiendo el 30% de la nota. Finalmente el alumno deberá entregar una memoria del trabajo realizado durante el curso, que supondrá el 30% de la nota. En caso de no superar la asignatura el alumno tendrá derecho a un examen de recuperación al calendario fijado por la Escuela.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Breves exámenes orales	30%	1	0,04	1, 2, 3, 4, 8, 7, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 12, 14, 16, 15
Memoria del trabajo final	30%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 8, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 12, 16, 15
Resolución de problemas en clase	40%	10	0,4	1, 2, 3, 4, 8, 7, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 15

Durante el curso el profesor irá proponiendo problemas que a los alumnos Deberán resolverse en clase.

La Resolución de estos problemas corresponderá al 40% total de la nota.

Así MISMO el profesor en el Largo del curso aníra realizando Varias Evaluaciones orales sobre a los Ejercicios que el alumno esté realizando en aquellos y aquellas Momento. Suponiendo el 30% de la nota.

Finalmente el alumno deberá entregar una memoria del trabajo realizado durante el curso, que supondrá el 30% de la nota.

En caso de no superar la asignatura el alumno tendrá derecho a un examen de recuperación al calendario fijado por la Escuela.

Bibliografía

J.C. Alvarez et al., "Instrumentación electrónica", Thomson-Paraninfo, 2006

P.H. Sydenham, N.H. Hancock and R. Thorn, "Introduction to Measurement Science and Engineering", John Wiley & Sons, 1989.

Ripley, Brian D. (1996) Pattern Recognition and Neural Networks, Cambridge

Bishop, C.M. (1995) Neural Networks for Pattern Recognition, Oxford: Oxford University Press.

Software

Matlab

Lista de idiomas

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PAUL) Prácticas de aula	321	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	321	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	320	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde