

Titulación	Tipo	Curso
Nanociencia y Nanotecnología	OB	2

Contacto

Nombre: Núria Barniol Beumala

Correo electrónico: nuria.barniol@uab.cat

Idiomas de los grupos

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

Prerrequisitos

Es recomendable tener aprobado las asignaturas de primer curso de Matemáticas y Física General: Electricidad y Magnetismo, así como cursar simultáneamente la asignatura Herramientas Matemáticas de segundo.

Objetivos y contextualización

El objetivo principal es proporcionar los conceptos básicos, con especial énfasis a los aspectos prácticos, para la implementación de sistemas de instrumentación electrónica para el acondicionamiento y el procesado de señales. Se incluye aquí la capacidad de ser autónomo en el manejo de los principales equipos de instrumentación electrónica, en el montaje de amplificadores y filtros básicos así como también en la simulación del comportamiento de circuitos electrónicos

Resultados de aprendizaje

1. CM27 (Competencia) Trabajar en equipo en el desarrollo de casos prácticos del ámbito de la nanotecnología, valorando el impacto social, económico y medioambiental.
2. KM45 (Conocimiento) Reconocer los fundamentos para el procesamiento de la señal eléctrica: amplificación, filtrado y conversión analógico-digital y digital-analógica.
3. SM38 (Habilidad) Determinar las características físico-químicas de microsistemas mediante instrumentación electrónica y de control.
4. SM40 (Habilidad) Utilizar herramientas digitales y fuentes documentales para obtener, analizar y presentar información de manera crítica en el ámbito de la nanotecnología.

Contenido

1. Teoría de circuitos. Elementos, variables y ecuaciones de los circuitos eléctricos. Teoremas de la teoría del circuito. Propiedades, características y comportamiento dinámico de componentes eléctricos pasivos.

2. Instrumentos básicos de medidas eléctricas. Osciloscopio. Multímetros. Fuentes y generadores de funciones. Sondas pasivas y activas.

3. Circuitos y sistemas para el procesado de la señal. Amplificación, Filtrado y Conversión analógicos-digitales y digitales-analógicos.

4. Automatización de equipos de medida. Principales características y limitaciones. Tarjetas de adquisición. Instrumentación virtual: hardware y software.

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de problemas	10	0,4	
Clases Teóricas	15	0,6	
Laboratorio	30	1,2	
Tipo: Supervisadas			
Resolución de casos	10	0,4	
Tutorías	15	0,6	
Tipo: Autónomas			
Estudio para la asimilación de conceptos	30	1,2	
Lectura, resolución y redacción de los informes de laboratorio	30	1,2	

Clases teóricas. Explicación por parte del profesor de los conceptos fundamentales de cada uno de los temas. Parte de los conceptos se introducirán como resolución de casos específicos.

Clases de problemas. Resolución y discusión por parte del profesor de parte de los ejercicios y problemas entregados a los estudiantes.

Clases de prácticas. Realización de prácticas en el laboratorio específico de electrónica. Parte de las prácticas tendrán un guión específico y requerirán una resolución previa a partir de cálculos matemáticos o bien haciendo uso de una herramienta de simulación eléctrica. Las dos últimas sesiones de prácticas incluirán diseños propuestos por los estudiantes para resolver un caso práctico que se les planteará durante el curso.

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.

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
Entrega problemas-casos	15%	2	0,08	SM40
Evaluación Laboratorio	40%	2	0,08	CM27, SM40
Exámenes escritos	45%	6	0,24	KM45, SM38

La evaluación de la asignatura tendrá 3 apartados diferenciados:

a) Se realizará obligatoriamente dos exámenes escritos sobre los conceptos impartidos en las clases de teoría y de problemas. A final de curso se hará un último examen final para que los estudiantes puedan aprobar o mejorar su calificación. El peso de este examen escrito es del 45%. Se exige una calificación mínima de 4,5 en este apartado para hacer la ponderación. Solo se podrán presentar al examen final los estudiantes presentados a los dos exámenes parciales. Si un estudiante no se presenta en 1 de los exámenes parciales se considerará "no evaluable".

b) En cada sesión de problemas se planteará un problema que los estudiantes deberán llevar resuelto en la sesión siguiente. Estos problemas entregados tendrán un peso del 15% en la nota final. Se trata de una actividad no recuperable.

c) Las prácticas, que son obligatorias y no recuperables, tendrán un peso final del 40%. La evaluación de las mismas se hará con 2 calificaciones:

- Documento escrito con los resultados experimentales de las prácticas, valorándose en especial la interpretación y discusión de los resultados en comparación con los esperados teóricamente y / o simulados previamente, 90%;

- Participación activa en las sesiones de laboratorio (con posibilidad de examen oral en el laboratorio para valorar individualmente la participación), 10%.

Para obtener una calificación de Matrícula de Honor (que se puede dar al 5% del número de alumnos matriculados), será necesario tener notas por encima de 9 en todos los apartados y con un promedio final por encima de 9.3

Evaluación única

El alumnado que se haya acogido a la modalidad de evaluación única deberá realizar una prueba final que consistirá en un examen de todo el temario teórico y de problemas de la asignatura. Además deberá entregar los informes de todas las prácticas realizadas.

Esta prueba se realizará el día en que los estudiantes de la evaluación continua realizan el examen del segundo parcial. La calificación del estudiante será:

$$\text{Nota de la asignatura} = (\text{Nota de la prueba final} \cdot 60\% + \text{Nota de laboratorio} \cdot 40\%)$$

Si la nota final no alcanza 5, el estudiante tiene otra oportunidad de superar la asignatura mediante el examen de recuperación que se celebrará en la fecha que fije la coordinación de la titulación. En esta prueba podrá recuperarse el 60% de la nota correspondiente a la parte de teoría y problemas. La parte de prácticas no es recuperable."

Bibliografía

R. Boylestad y L. Nashelsky. "Introducción al análisis de Circuitos", Pearson, 2017. Versió on-line. Correspon al temari del primer parcial.

R. Boylestad y L. Nashelsky. "Electrónica: Teoría de Circuitos y dispositivos electrónicos", Pearson, 2018. Versió on-line. Correspon al temari del segon parcial.

B.H. Vassos and G.W. Ewing, "Analog and computer electronics for scientists", John Wiley & Sons (1993)

D. Wobschall, "Circuit design for electronic instrumentation", McGraw-Hill (1987)

P. Horowitz and W. Hill, The Art of Electronics, Cambridge Univ. Press (1989)

J.Y. Beyon, "LabVIEW Programming, data adquisition and analysis", Prentice Hall (2001)

A.Bruce Carlson. Teoría de circuitos. Thomson-Paraninfo. 2002. (IBSB: 84-9732-066-2)

R. Pallás-Areny, "Instrumentos electrónicos básicos", Ed. Marcombo, 2006.

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

J.David Irwin. Análisis básico de circuitos en ingeniería , Limusa Wiley, cop. 2003 6ª ed.

Dorf, Richard C. Introduction to electric circuits Hoboken, N.J. : Wiley, cop. 2011 8th ed., International student ed.

Thomas L. Floyd. Principios de circuitos eléctricos / Pearson, 2007, 8ª ed.

Software

-Pspice de Orcad (versión estudiante)

-Labview

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre de 2025. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PAUL) Prácticas de aula	1	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde
(PAUL) Prácticas de aula	2	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	1	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	2	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	3	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	1	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde