



## FICHA IDENTIFICATIVA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Código:** 34811

**Nombre:** Sistemas y equipos de medida

**Ciclo:** Grado

**Créditos ECTS:** 6

**Curso académico:** 2026-27

### TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1402 - Grado en Ingeniería Electrónica de Telecomunicación	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	3	Segundo cuatrimestre

### MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1402 - Grado en Ingeniería Electrónica de Telecomunicación	Instrumentación, equipos y productos electrónicos	OBLIGATORIA

### COORDINACIÓN

DEL CANTO SERRANO IRENE

## RESUMEN

La finalidad de esta asignatura consiste en describir principalmente los sistemas de adquisición y distribución de datos, el hardware y software que configura un sistema de instrumentación virtual y trabajar con tarjetas de adquisición aplicadas a la adquisición de señales analógicas y digitales. La asignatura tiene un carácter mixto teórico-experimental, por lo que a los contenidos teóricos se le añaden los trabajos prácticos de laboratorio en los que se ejercitarán los conceptos y técnicas estudiadas, familiarizando al alumnado con el entorno material de trabajo en el laboratorio.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

### OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Es muy conveniente que los alumnos/as tengan conocimientos de análisis y cálculo matemático, análisis



de circuitos y sistemas lineales, y componentes y circuitos analógicos y digitales.

## COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### 1402 - Grado en Ingeniería Electrónica de Telecomunicación

G3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

G4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

G5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

G6 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

G9 - Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

TE3 - Capacidad de 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.

TE8 - Capacidad para especificar y utilizar instrumentación electrónica y sistemas de medida.

TE9 - Capacidad de analizar y solucionar los problemas de interferencias y compatibilidad electromagnética.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. Sistemas de adquisición y distribución de señales.

Conceptos. Componentes en un sistema de adquisición y distribución de señales (SAS-SDS). SAS integrados. Topologías en un SAS. Topologías en un SDS. Tarjetas de adquisición y distribución de señales: hardware, software y aplicaciones. Fuentes de error y calibración en la adquisición de señales.

### 2. Referencias de tensión.

Referencias de tensión: especificaciones técnicas, tecnologías, aplicaciones y referencias de corriente.



### 3. Interruptores y multiplexores.

Interruptores analógicos: Especificaciones técnicas, tipos y funciones.

Multiplexores analógicos: Especificaciones técnicas, errores estáticos y dinámicos, velocidad de multiplexado y aplicaciones.

### 4. Amplificadores de muestreo y retención.

Amplificadores de muestreo y retención: Partes constitutivas y funcionamiento, errores dinámicos y estáticos y aplicaciones.

### 5. Sistemas de instrumentación y equipos de medida

Introducción. Arquitectura de un sistema de instrumentación. Control de equipos mediante el bus IEEE-488. Equipos electrónicos para la medida de señales de bajo nivel. Circuitos electrónicos básicos y equipos dedicados. Casos de aplicación.

### 6. Sesiones de laboratorio

LabVIEW: Introducción al entorno de programación gráfico. Sistema de adquisición de datos vía USB: NI USB-6008 aplicados a la monitorización de temperatura y control de interruptores para obtener diferente funcionalidad de los circuitos electrónicos (control de alarmas, amplificadores de ganancia programable, filtros pasa baja)

## VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

### ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Teoría	20,00
Prácticas en aula	10,00
Laboratorio	30,00
<b>Total horas</b>	<b>60,00</b>

### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	18,00
Estudio y trabajo autónomo	0,00
Preparación de clases	58,00
Preparación de actividades de evaluación	14,00
Resolución de casos prácticos	0,00
<b>Total horas</b>	<b>90,00</b>



## METODOLOGÍA DOCENTE

El desarrollo de la asignatura se estructura en torno a cuatro ejes: las sesiones de teoría-problemas, las tutorías, la presentación de pruebas de evaluación continua y la presentación de documentación técnica relacionada con las pruebas realizadas en las prácticas.

### Aprendizaje en grupo con el profesor/a (TE3, TE8, G3, G4, G5)

Por lo que respecta al aprendizaje en grupo con el profesor/a (sesiones de teoría y problemas), se utilizará el modelo de lección magistral. En las sesiones de problemas, el profesor/a explicará una serie de problemas-tipo gracias a los cuales el alumno/a aprenderá a identificar los elementos esenciales del planteamiento y la resolución de los problemas. En estas sesiones se utilizará también el método participativo con la finalidad de favorecer la comunicación entre los y las estudiantes y estudiantes/profesor. Para ello, previamente el profesor/a indicará qué día se va a dedicar a la resolución de problemas y qué problemas se pretenden resolver, para que así el alumno/a pueda asistir a dichas clases con el planteamiento de los problemas preparado.

### Tutorías

Los alumnos/as dispondrán de un horario de tutorías cuya finalidad es la de resolver problemas, dudas, orientación en trabajos, etc. El horario de dichas tutorías se indicará al inicio del curso académico.

### El trabajo en grupo con los compañeros (TE3, TE8, G3, G4, G5, G9)

Las sesiones de laboratorio estarán organizadas en torno a grupos formados preferentemente por dos personas que deberán planificarse para realizar el diseño, montaje y las diferentes pruebas experimentales. En cualquier momento, si el profesor/a lo cree conveniente, el grupo de trabajo podrá ser separado para que cada miembro trabajó de modo individual. Cada práctica combina dos tipos de cuestiones o actividades (experimentales y teóricas), la duración estimada para su resolución es de 3 horas.

De forma voluntaria los alumnos/as podrán entregar la resolución de una serie de pruebas de evaluación continua. Estas pruebas de carácter voluntario deben ser resueltas exclusivamente por los alumnos/as sin ayuda alguna del profesor/a.

### Materiales docentes disponibles

Para poder llevar a buen término la metodología docente descrita el alumno/a dispondrá en el Aula Virtual, a lo largo del curso académico, de los siguientes documentos:

- Guía Docente, ofrece los elementos informativos suficientes como para determinar qué es lo que se pretende que aprenda el alumno/a, cómo se va a hacer, en qué condiciones y cómo va a ser evaluado.
- Presentaciones de los temas.



- Boletín de problemas.
- El Guión de Prácticas.

es de los temas.

- Boletín de problemas.
- El Guión de Prácticas.

## EVALUACIÓN

Tanto en primera como en segunda convocatoria se evaluará el aprendizaje de la parte de teoría y de la parte de laboratorio, con un peso sobre la nota final del 60% y el 40% respectivamente. Para promediar las notas de teoría y de laboratorio será necesario que la nota de cada una de ellas por separado sea igual o superior a 4.

### Obtención de la nota de Teoría (TE3, G3, G4, G5)

La nota de teoría surgirá como resultado de la realización en las fechas indicadas en el calendario oficial, de un **examen escrito**. El examen constará de cuatro o cinco cuestiones de carácter práctico relacionadas con los contenidos del temario y con dificultad similar a las cuestiones y problemas realizados en clase.

### Obtención de la nota de Laboratorio (TE3,TE8)

**Nota:** En función de las características propias de la práctica, se requerirá por parte del profesorado de laboratorio la presentación, previa a la entrada en él, de ciertos cálculos y diseños necesarios para la realización de la experiencia. No se entrará a realizar la práctica si no se han realizado estos cálculos y diseños previamente.

La asistencia a las sesiones del laboratorio es obligatoria y en todo caso deberá satisfacer lo especificado en el punto 9 del artículo del reglamento de evaluación y calificación de la Universitat de València para títulos de grado y máster.

En **primera convocatoria** la nota de laboratorio surgirá a partir de las dos evaluaciones siguientes:

1. (TE3, TE8, G3, G4, G5, G9) Nota del Guión de Prácticas-Experimental (GPE), que puntúa un 50% de la nota de laboratorio.
1. (TE3, TE8, G3, G4, G5, G9) La nota (E) obtenida en la realización de la última sesión práctica, la cual puntuará un 50% de la nota de laboratorio.

De esta manera la nota de laboratorio se obtendrá de acuerdo con la siguiente expresión:



Notalab=0,5 GP+ 0,5 E

Siempre que cada una de las partes tenga asignada una nota superior a 4.

En **segunda convocatoria**, el alumno/a deberá de:

- Realizar un cuestionario en el que se evaluarán los conocimientos adquiridos en las sesiones prácticas (GP). Éste puntuará un 40 % de la nota de laboratorio.
- En la fecha oficial del examen el alumno/a dispondrá de 3 h para realizar experimentalmente un desarrollo relacionado con los contenidos expuestos en la asignatura (ME). Esta parte supondrá un 60% de la nota de laboratorio.

De este modo, la nota de laboratorio se obtendrá de la forma:

Notalab=0,4 GP + 0,6 ME

La **nota global de la asignatura**, siempre que la nota por separado de la parte de teoría y de laboratorio sea superior a 4, se obtendrá de acuerdo con la siguiente expresión:

Notaasignatura=0,6 Notateoría + 0,4 Notalab

En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por lo establecido en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universitat de València para Grados i Masters al que se puede acceder desde la dirección web:

(<https://webges.uv.es/uvTaeWeb/MuestraInformacionEdictoPublicoFrontAction.do?accion=inicio&idEdictoSeleccionado=5639>)

La còpia o plagi manifest de qualsevol activitat que forma part de l'avaluació suposarà la impossibilitat de superar l'assignatura, sotmetent-se seguidament als procediments disciplinaris oportuns indicats en el **PROTOCOL D'ACTUACIÓ DAVANT PRÀCTIQUES FRAUDULENTES A LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA (ACGUV 123/2020)**.

VANT PRÀCTIQUES FRAUDULENTES A LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA ([ACGUV 123/2020](#)).

## BIBLIOGRAFÍA

- Pallàs Areny, R., "Adquisición y distribución de señales", Ed. Marcombo, Barcelona, 2005.



- Franco, S. "Diseño con amplificadores operacionales y circuitos integrados analógicos", 3ª Ed. McGraw-Hill, 2004.
- Pérez, M.A.; Álvarez, J.C; "Instrumentación Electrónica", Ed. Thomson, 2004.
- M.A. Pérez Garcia, "Instrumentación electronica 230 problemas resueltos, 4ª Ed. Garceta, 2012.
- Morris, Alan S., Principios de mediciones e instrumentación, Ed. Prentice Hall, 2002.