



## Guía docente

### 295127 - 295II011 - Adquisición de Datos e Instrumentación

Última modificación: 08/07/2024

**Unidad responsable:** Escuela de Ingeniería de Barcelona Este  
**Unidad que imparte:** 710 - EEL - Departamento de Ingeniería Electrónica.

**Titulación:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INTERDISCIPLINARIA E INNOVADORA (Plan 2019). (Asignatura obligatoria).  
MÁSTER UNIVERSITARIO ERASMUS MUNDUS EN INGENIERÍA DE SISTEMAS SOSTENIBLES (EMSSE) (Plan 2024). (Asignatura optativa).

**Curso:** 2024      **Créditos ECTS:** 6.0      **Idiomas:** Castellano, Inglés

#### PROFESORADO

**Profesorado responsable:** HERMINIO MARTINEZ GARCIA

**Otros:** Primer quadrimestre:  
ROBERT CALATAYUD CAMPS - Grup: T11, Grup: T12  
JOSE M. JOVE CASALS - Grup: T11, Grup: T12

#### CAPACIDADES PREVIAS

Véase la versión en inglés de la guía docente de la asignatura.

#### REQUISITOS

Véase la versión en inglés de la guía docente de la asignatura

#### COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

##### Específicas:

CEMUEII-01. Aplicar tecnologías de sensado, instrumentación y adquisición de datos para la caracterización, monitorización y control del estado de un sistema, planta o proceso.

##### Genéricas:

CGMUEII-01. Participar en proyectos de innovación tecnológica en problemas de naturaleza multidisciplinar, aplicando conocimientos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos y de gestión.

##### Transversales:

05 TEQ. TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

06 URI. 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 la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

03 TLG. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.

#### METODOLOGÍAS DOCENTES

- Clases de teoría: 60%.
- Sesiones de laboratorio: 30%.
- Conferencias y seminarios: 10%.



## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Véase la versión en inglés de la guía docente de la asignatura.

## HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	96,0	64.00
Horas grupo grande	27,0	18.00
Horas grupo pequeño	27,0	18.00

**Dedicación total:** 150 h

## CONTENIDOS

### Acondicionado de la Señal de Entrada: Amplificación en Baja Potencia y Procesado Analógico de la Señal.

**Descripción:**

Véase la versión en inglés de la guía docente de la asignatura.

**Objetivos específicos:**

Véase la versión en inglés de la guía docente de la asignatura.

**Actividades vinculadas:**

Véase la versión en inglés de la guía docente de la asignatura.

**Dedicación:** 31h

Grupo grande/Teoría: 7h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Aprendizaje autónomo: 20h

### Captura de la Señal de Medida: Sensores.

**Descripción:**

Véase la versión en inglés de la guía docente de la asignatura.

**Actividades vinculadas:**

Véase la versión en inglés de la guía docente de la asignatura.

**Dedicación:** 17h

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 11h



### Acondicionado de la Señal de Salida: Actuadores y Control Final.

**Descripción:**

Véase la versión en inglés de la guía docente de la asignatura.

**Objetivos específicos:**

Véase la versión en inglés de la guía docente de la asignatura.

**Dedicación:** 31h

Grupo grande/Teoría: 7h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Aprendizaje autónomo: 20h

### Sistemas Basados en Microcontroladores.

**Descripción:**

Véase la versión en inglés de la guía docente de la asignatura.

**Objetivos específicos:**

Véase la versión en inglés de la guía docente de la asignatura.

**Actividades vinculadas:**

Véase la versión en inglés de la guía docente de la asignatura.

**Dedicación:** 44h

Grupo grande/Teoría: 10h

Grupo pequeño/Laboratorio: 6h

Aprendizaje autónomo: 28h

### Conversión Analógico-Digital (ADC) y Digital-Analógico (DAC).

**Descripción:**

Véase la versión en inglés de la guía docente de la asignatura.

**Objetivos específicos:**

Véase la versión en inglés de la guía docente de la asignatura.

**Actividades vinculadas:**

Véase la versión en inglés de la guía docente de la asignatura.

**Dedicación:** 27h

Grupo grande/Teoría: 6h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Aprendizaje autónomo: 17h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

- Pruebas varias de medio cuatrimestre: 20 %.
- Examen final: 40 %.
- Sesiones y actividades de laboratorio: 30 %.
- Actividades dirigidas: 10 %.

Al ser una asignatura con evaluación continuada, en la misma no existirá prueba alguna de reevaluación.

## NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

---

Se publicará durante la primera semana de curso.

## BIBLIOGRAFÍA

---

### Básica:

- Alciatore, David G. Introduction to mechatronics and measurement systems. 5th. New York: McGraw-Hill, [2019]. ISBN 9781260085198.
- Chesmond, Colin J. Control system technology. London [etc.]: Edward Arnold, 1984. ISBN 0713135085.
- Chesmond, Colin J. Basic control system technology. London [etc.]: Edward Arnold, 1990. ISBN 034050143X.
- Gayakwad, Ramakant A.; Sokoloff, Leonard. Analog and digital control systems. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, cop. 1988. ISBN 0130326739.
- Johnson, Curtis D. Process control instrumentation technology. 8th. Upper Saddle River: Prentice Hall, cop. 2006. ISBN 0131976699.
- Pallàs Areny, Ramón; Webster, John G. Analog signal processing. New York [etc.]: John Wiley & Sons, 1999. ISBN 0471125288.

### Complementaria:

- Pérez García, Miguel Ángel. Instrumentación electrónica. Madrid: Paraninfo, cop. 2014. ISBN 9788428337021.
- Pallàs Areny, Ramón. Adquisición y distribución de señales. Barcelona: Marcombo Boixareu, DL 1993. ISBN 8426709184.
- Pallàs Areny, Ramón. Sensores y acondicionadores de señal. 4ª ed. Barcelona: Marcombo Boixareu, cop. 2003. ISBN 8426713440.
- Pelgrom, Marcel. Analog-to-Digital Conversion [en línea]. 3rd ed. Cham: Springer International Publishing, 2017 [Consulta: 06/05/2020]. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-44971-5>. ISBN 9783319449715.
- Zhu, Yifeng. Embedded systems with ARM cortex-M microcontrollers in assembly language and C. 3rd ed. Ballston Spa, NY: E-Man Press LLC, [2017]. ISBN 9780982692660.