

## DATOS GENERALES

<b>Curso académico</b>	Curso 2024/2025
<b>Tipo de curso</b>	Experto Universitario
<b>Número de créditos</b>	15,00 Créditos ECTS
<b>Matrícula</b>	0 euros (importe precio público)
<b>Requisitos de acceso</b>	<p>Los perfiles de ingreso recomendado se corresponderán a los perfiles formativos de los siguientes planes de estudio a nivel de grado: Ingeniería Electrónica de Telecomunicación, Ingeniería en Tecnologías y Servicios de Telecomunicación, Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación, Ingeniería Electrónica Industrial, Ingeniería Electrónica y Automática Industrial, Ingeniería Electroónica Industrial y Automática, Informática Industrial y Robótica, Ingeniería Informática, o grados, nacionales o extranjeros, con una alta afinidad a los aquí enumerados.</p> <p>En menor medida, podrían considerarse graduados en: Ingeniería de la Energía, Ingeniería Aeroespacial, Ingeniería Telemática, Ingeniería Robótica, Ingeniería Física, o títulos afines.</p> <p>En casos excepcionales, podrían considerarse perfiles científicos tradicionales como Grado en Física, Grado en Matemáticas o Grado en Ciencia de Datos.</p> <p>Se permitirá el acceso al estudiantado que le falte menos de un 10% de los créditos para terminar los estudios de grado, de forma condicionada a que se aprueben durante el mismo curso académico.</p> <p>Respecto al perfil personal del estudiante que mejor se adapta, corresponde a personas que quieran profundizar con rigor en los conocimientos y las habilidades que se requieren para especializarse en las áreas descritas para la orientación profesional. Así deberían tener una afinidad con la microelectrónica como motor en amplios sectores socioeconómicos, y en especial, como contribución esencial en sectores estratégicos industriales. Perfiles profesionales del sector con voluntad de asentar, reorientar o complementar su formación también serán adecuados para este título.</p>
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Lugar de impartición</b>	ETSE
<b>Horario</b>	Tardes y Sábado
<b>Dirección</b>	
<b>Organizador</b>	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria (ETSE-UV)
<b>Dirección</b>	<p>Javier Calpe Maravilla          Profesor/a Titular de Universidad. Departament d'Enginyeria Electrònica. Universitat de València</p> <p>Abilio Candido Reig Escrivà          Profesor/a Titular de Universidad. Departament d'Enginyeria Electrònica. Universitat de València</p> <p>Miguel Chanca Martán          IC Lead. Robert Bosch</p>
<b>Plazos</b>	
<b>Preinscripción al curso</b>	Hasta 13/12/2024
<b>Fecha inicio</b>	Enero 2025
<b>Fecha fin</b>	Junio 2025
<b>Más información</b>	
<b>Teléfono</b>	961 603 000
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:informacion@adeituv.es">informacion@adeituv.es</a>

## PROGRAMA

## Diseño microelectrónico analógico avanzado (A1)

## TEORIA (12h)

1. Revisión de estructuras básicas de circuitos
2. Técnicas de control aplicadas en diseño microelectrónico analógico
3. Ruido
4. Técnicas de layout
5. Ejemplos prácticos de proyectos: referencias de voltaje
6. Ejemplos prácticos de proyectos: reguladores de voltaje

## LABORATORIO (18h)

1. Proyecto practico I: Dise±o y layout de una referencia de voltaje (parte 1/3)
2. Proyecto practico I: Dise±o y layout de una referencia de voltaje (parte 2/3)
3. Proyecto practico I: Dise±o y layout de una referencia de voltaje (parte 3/3)
4. Proyecto practico II: Dise±o y layout de un regulador de voltaje (parte 1/3)
5. Proyecto practico II: Dise±o y layout de un regulador de voltaje (parte 2/3)
6. Proyecto practico II: Dise±o y layout de un regulador de voltaje (parte 3/3)

## Dise±o de componentes de radiofrecuencia y microondas integrados (A2)

### TEORIA (20h)

1. Introduction a sistemas de comunicaci³n.
2. Componentes para desarrollo de bloques de radio frecuencia.
  - ± Extensi³n modelos RF
  - ± Mecanismos de degradaci³n y releability
  - ± L±neas de transmisi³n integradas
  - ± encapsulado
  - ± Bobinas integradas y extensi³n de RF de componentes pasivos
3. Dise±o amplificadores RF.
  - ± Introducci³n par±metros S
  - ± Criterios estabilidad
  - ± Topolog±as y amplificadores ganancia programable.
4. Amplificadores de bajo ruido
  - ± topolog±as
  - ± t³cnicas cancelaci³n ruido
5. Amplificadores de Potencia
  - ± topolog±as
  - ± mecanismos de degradaci³n, SOA y electro migraci³n
6. Mezcladores:
  - ± activos vs pasivos
  - ± t³cnicas mejora linealidad
7. Osciladores
  - ± osciladores de anillo.
  - ± osciladores LC .
  - ± Osciladores Colpits .
  - ± Osciladores controlados digitalmente.

### LABORATORIO (10h)

- P1. Dise±o y simulaci³n l±neas de transmisi³n en inductancias
- P3. Selecci³n punto de polarizaci³n de un transistor y Layout
- P4. Dise±o Amplificador bajo ruido
- P5. Dise±o y simulaci³n de un Mezclador.
- P5. Dise±o y Simulaci³n de un VCO

## Dise±o de sistemas microelectr³nicos (A3)

### TEORIA

- Tema 1: Circuitos de capacidades conmutadas (4h)
- Tema 2: T³cnicas de compensaci³n de offset, ruido de baja frecuencia y desapareamiento (4h)
- Tema 3: Convertidores de Nyquist (4h)
- Tema 4: Convertidores de sobremuestreo (4h)
- Tema 5: Sensores de temperatura integrados. (4h)
- Tema 6: Frontends para sensores capacitivos, resistivos o inductivos (4h)

### LABORATORIO

- Pr±ctica 1: t³cnicas de simulaci³n de circuitos en tiempo discreto (1.5h)
- Pr±ctica 2: modelado de comportamiento de moduladores sigma-delta (1.5h)
- Pr±ctica 3: dise±o y simulaci³n de circuitos SC para convertidores Sigma-Delta (1.5h)
- Pr±ctica 4: dise±o y simulaci³n de un sensor de temperatura (1.5h)

## Proyecto industrial en microelectr³nica

Los contenidos del "Proyecto Industrial en Microelectr³nica" ser±n diferentes dependiendo de los objetivos concretos del proyecto a realizar. Pueden ser objeto de tema de aquellos que sean propios de los estudios del t±tulo. En particular, se podr±n proyectar toda clase de sistemas y dispositivos microelectr³nicos por cuantos procedimientos permita realizar la ingenier±a actual. Tambi³n podr± ser objeto del Proyecto Industrial en Microelectr³nica los trabajos de investigaci³n y desarrollo, y el modelado te³rico o num³rico de los dispositivos, circuitos o sistemas microelectr³nicos. Se podr±n considerar asimismo los estudios relacionados con los contenidos del t±tulo relativos a equipos, f±bricas, instalaciones, servicios o su planificaci³n, gesti³n o explotaci³n.

## PROFESORADO

### Alejandro Acu±a Mu±oz

Ingeniero de Dise±o Anal³gico. Maxlinear

### Mar±a Teresa Bacete Castell³

Site Director. Maxlinear

---

**Javier Calpe Maravilla**

Profesor/a Titular de Universidad. Departament d'Enginyeria Electrònica. Universitat de València

---

**Miguel Chanca Martán**

IC Lead. Robert Bosch

---

**Fausto Codina Ferrás**

Senior Manager Layout. Analog Devices

---

**Enrique Company Bosch**

Analog Design Manager. Analog Devices

---

**José Manuel García González**

Senior Principal design engineer. Ams-OSRAM

---

**Francisco Javier Jiménez Marquina**

Director de Ingeniería. MaxLinear

---

**Fernando Pardo Carpio**

Catedrático/a de Universidad. Departament d'Informàtica. Universitat de València

---

**Sebastien Poirier**

Principal engineer. Ams OSRAM

---

**Ricardo Pureza Coimbra**

Principal Analog Design Engineer. Analog Devices

---

**Abilio Candido Reig Escriva**

Profesor/a Titular de Universidad. Departament d'Enginyeria Electrònica. Universitat de València

---

**Rafael Serrano-Gotarredona**

Director General. ams-OSRAM

---

**Jesús Soret Medel**

Profesor/a Titular de Universidad. Departament d'Enginyeria Electrònica. Universitat de València

---

**Riccardo Tonietto**

Analog IC Designer. Bosch

---

**Ramón Tortosa Navas**

Principal Engineer. Analog Devices, S.L.U

---

## OBJETIVOS

Las salidas profesionales que tiene el curso son:

Las salidas profesionales previstas están estrechamente vinculadas a los perfiles más demandados en este ámbito, entre los que se podrán destacar:

Diseñadores analógicos; diseñadores RF y MMIC; ingenieros de diseño físico (P&R); diseñadores de dispositivos (layout); ingenieros de estándares; ingenieros de test; ingenieros de calidad y fiabilidad; ingenieros de packaging (chiplet...); diseñadores de sensores y MEMS; tecnólogos; diseñadores de dispositivos optoelectrónicos; diseñadores de PCBs; ...

En los últimos tiempos, las empresas del sector de la microelectrónica y los semiconductores han visto como sus ofertas de trabajo quedaban frecuentemente vacantes por falta de personas con la formación demandada para puestos tan específicos. Por tanto, el objetivo fundamental de este título es ofrecer al ecosistema VaSiC perfiles profesionales con las competencias necesarias para ser directamente incorporados en sus plantillas.

---

## METODOLOGÍA

El centro responsable del Título de Experto en Diseño Microelectrónico Analógico Avanzado es la Escola Tècnica Superior d'Enginyeria (ETSE), y se impartirá de forma presencial, en castellano, en horario de viernes y sábado. La matrícula será gratuita. Este título propio se desarrolla en 15 ECTS, entre los que se incluyen 6 de proyecto industrial en microelectrónica con empresa, fundamentalmente de VaSiC. Los contenidos de este título serán impartidos en su práctica totalidad por profesorado especialista de las empresas de VaSiC. Todas las asignaturas, tanto las fundamentales como las optativas, incluirán contenidos

teóricos y contenidos prácticos. El alumnado dispondrá de ordenadores adecuados con las herramientas utilizadas en el estándar industrial para el desarrollo y análisis de los sistemas que se propongan: Cadence, Synopsys, desarrollo ARM, Matlab... También dispondrán del instrumental necesario para el test y caracterización de los dispositivos que se estudien. Se prevén prácticas en sala blanca.