

## DADES GENERALS

<b>Curs acadèmic</b>	Curs 2024/2025
<b>Tipus de curs</b>	Expert Universitari
<b>Nombre de crèdits</b>	15,00 Crèdits ECTS
<b>Matrícula</b>	0 euros (import preu públic)
<b>Requisits d'accés</b>	<p>Els perfils d'ingrés recomanat es correspondran als perfils formatius dels següents plans d'estudi a nivell de grau: Enginyeria Electrònica de Telecomunicació, Enginyeria en Tecnologies i Serveis de Telecomunicació, Enginyeria de Tecnologies de Telecomunicació, Enginyeria Electrònica Industrial, Enginyeria Electrònica i Automàtica Industrial, Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica, Informàtica Industrial i Robòtica, Enginyeria Informàtica, o graus, nacionals o estrangers, amb una alta afinitat als ací enumerats.</p> <p>En menor mesura, es podrien considerar graduats en: Enginyeria de l'Energia, Enginyeria Aeroespacial, Enginyeria Telemàtica, Enginyeria Robòtica, Enginyeria Física, o títols afins.</p> <p>En casos excepcionals, podrien #considerar perfils científics tradicionals com a Grau en Física, Grau en Matemàtiques o Grau en Ciència de Dades.</p> <p>Es permetrà l'accés a l'estudiantat que li falte menys d'un 10% dels crèdits per a acabar els estudis de grau, de forma condicionada al fet que s'aproven durant el mateix curs acadèmic.</p> <p>Respecte al perfil personal de l'estudiant que millor s'adapta, correspon a persones que vulguen aprofundir amb rigor en els coneixements i les habilitats que es requereixen per a especialitzar-se en les àrees descrites per a l'orientació professional. Així haurien de tindre una afinitat amb la microelectrònica com a motor en amplis sectors socioeconòmics, i especialment, com a contribució essencial en sectors estratègics industrials. Perfils professionals del sector amb voluntat d'assentar, reorientar o complementar la seua formació també seran adequats per a aquest títol.</p>
<b>Modalitat</b>	Presencial
<b>Lloc d'impartició</b>	ETSE
<b>Horari</b>	Vesprades i dissabte
<b>Direcció</b>	
<b>Organitzador</b>	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria (ETSE-UV)
<b>Direcció</b>	Javier Calpe Maravilla Profesor/a Titular de Universidad. Departament d'Enginyeria Electrònica. Universitat de València Abilio Candido Reig Escriva Profesor/a Titular de Universidad. Departament d'Enginyeria Electrònica. Universitat de València Miguel Chanca Martín IC Lead. Robert Bosch
<b>Terminis</b>	
<b>Preinscripció al curs</b>	Fins a 13/12/24
<b>Data inici</b>	Gener 25
<b>Data fi</b>	Juny 25
<b>Més informació</b>	
<b>Telèfon</b>	961 603 000
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:informacio@adeituv.es">informacio@adeituv.es</a>

## PROGRAMA

## Disseny microelectrònic analògic avançat (A1)

## TEORIA (12h)

1. Revisió d'estructures bàsiques de circuits
2. Tècniques de control aplicades en disseny micro electrònic analògic
3. Soroll
4. Tècniques de layout
5. Exemples pràctics de projectes: referències de voltatge
6. Exemples pràctics de projectes: reguladors de voltatge

## LABORATORI (18h)

1. Projecte pràctic I: Disseny i layout d'una referència de voltatge (part 1/3)

2. Projecte pràctic I: Disseny i layout d'una referència de voltatge (part 2/3)
3. Projecte pràctic I: Disseny i layout d'una referència de voltatge (part 3/3)
4. Projecte pràctic II: Disseny i layout d'un regulador de voltatge (part 1/3)
5. Projecte pràctic II: Disseny i layout d'un regulador de voltatge (part 2/3)
6. Projecte pràctic II: Disseny i layout d'un regulador de voltatge (part 3/3)

#### Disseny de components de radiofreqüència i microones integrats (A2)

---

##### TEORIA (20h)

1. Introducció a sistemes de comunicació.
2. Components per a desenvolupament de blocs de ràdio freqüència.  
Extensió models RF  
Mecanismes de degradació i reliability  
Línies de transmissió integrades  
encapsulat  
Bobines integrades i extensió de RF de components passius
3. Disseny amplificadors RF.  
Introducció paràmetres S  
Criteris estabilitat  
Topologies i amplificadors guany programable.
- 4.. Amplificadors de baix soroll  
topologies  
tècniques cancel·lació soroll
5. Amplificadors de Potència  
topologies  
mecanismes de degradació, SOA i electro migració
6. Mescladors:  
actius vs passius  
tècniques millora linealitat
7. Oscil·ladors  
oscil·ladors d'anell.  
oscil·ladors LC .  
Oscil·ladors Colpits .  
Oscil·ladors controlats digitalment.

##### LABORATORI (10h)

- P1. Disseny i simulació línies de transmissió en inductàncies
- P3. Selecció punt de polarització d'un transistor i Layout
- P4. Disseny Amplificador baix soroll
- P5. Disseny i simulació d'un Mesclador.
- P5. Disseny i Simulació d'un VCO

#### Disseny de sistemes microelectrònics (A3)

---

##### TEORIA

- Tema 1: Circuits de capacitats commutades (4h)  
Tema 2: Tècniques de compensació d'offset, soroll de baixa freqüència i desparellament (4h)  
Tema 3: Convertidors de Nyquist (4h)  
Tema 4: Convertidors de sobremostrege (4h)  
Tema 5: Sensors de temperatura integrats. (4h)  
Tema 6: Frontends per a sensors capacitius, resistius o inductius (4h)

##### LABORATORI

- Pràctica 1: tècniques de simulació de circuits en temps discret (1.5h)  
Pràctica 2: modelatge de comportament de moduladors sigma-delta (1.5h)  
Pràctica 3: disseny i simulació de circuits SC per a convertidors Sigma-Delta (1.5h)  
Pràctica 4: disseny i simulació d'un sensor de temperatura (1.5h)

#### Projecte industrial en microelectrònica

---

Els continguts del "Projecte Industrial en Microelectrònica" seran diferents depenent dels objectius concrets del projecte a realitzar. Poden ser objecte de tema d'aquells que siguen propis dels estudis del títol. En particular, es podran projectar tota classe de sistemes i dispositius microelectrònics per quants procediments permeta realitzar l'enginyeria actual. També podrà ser objecte del Projecte Industrial en Microelectrònica els treballs de recerca i desenvolupament, i el modelatge teòric o numèric dels dispositius, circuits o sistemes microelectrònics. Es podran considerar així mateix els estudis relacionats amb els continguts del títol relatius a equips, fàbriques, instal·lacions, serveis o la seua planificació, gestió o explotació.

## PROFESSORAT

---

### Alejandro Acuña Muñoz

Ingeniero de Diseño Analógico. Maxlinear

### María Teresa Bacete Castelló

Site Director. Maxlinear

### Javier Calpe Maravilla

---

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

---

**Miguel Chanca Martín**

IC Lead. Robert Bosch

---

**Fausto Codina Ferrús**

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

---

**Ricardo Tonietto**

Analog IC Designer. Bosch

---

**Ramón Tortosa Navas**

Principal Engineer. Analog Devices, S.L.U

## OBJECTIUS

Les sortides professionals que té el curs són:

Les eixides professionals previstes estan estretament vinculades als perfils més demandats en aquest àmbit, entre els quals es podrien destacar:

Dissenyadors analògics; dissenyadors RF i MMIC; enginyers de disseny físic (P&R); dissenyadors de dispositius (layout); enginyers d'estàndards; enginyers de test; enginyers de qualitat i fiabilitat; enginyers d'embalatge (chiplet...); dissenyadors de sensors i MEMS; tecnòlegs; dissenyadors de dispositius optoelectrònics; dissenyadors de PCBs; ...

En els últims temps, les empreses del sector de la microelectrònica i els semiconductors han vist com les seues ofertes de treball quedaven sovint vacants per falta de persones amb la formació demandada per a llocs tan específics. Per tant, l'objectiu fonamental d'aquest títol és oferir a l'ecosistema VaSiC perfils professionals amb les competències necessàries per a ser directament incorporats en les seues plantilles.

## METODOLOGÍA

El centre responsable del Títol d'Expert en Disseny Microelectrónico Analògic Avançat és la Escola Tècnica Superior d'Enginyeria (ETSE), i s'impartirà de manera presencial, en castellà, en horari de divendres i dissabte. La matrícula serà gratuïta. Aquest títol propi es desenvolupa en 15 ECTS, entre els quals s'inclouen 6 de projecte industrial en microelectrònica amb empresa, fonamentalment de VaSiC. Els continguts d'aquest títol seran impartits en la seua pràctica totalitat per professorat especialista de les empreses de VaSiC. Totes les assignatures, tant les fonamentals com les optatives, inclouran continguts teòrics i continguts pràctics. L'alumnat disposarà d'ordinadors adequats amb les eines utilitzades en l'estàndard industrial per al desenvolupament i anàlisi dels sistemes que es proposen: Cadence, Synopsys, desenvolupament ARM, Matlab... També disposaran de l'instrumental necessari per al test i caracterització dels dispositius que s'estudien. Es preveuen pràctiques en

sala blanca.