

Máster Universitario en Semiconductores y Tecnologías Electrónicas



VNIVERSIDAD
D SALAMANCA



Universidad de Valladolid

La importancia de los semiconductores

Global shortage in computer chips
'reaches crisis point'

**The
Guardian**

Chip-shortage 'crisis' halts car-company
output **B B C**

E Seat plantea un ERTE de tres meses en su planta
de Martorell por la falta de chips

EL PAÍS

**The global chip shortage is starting to
have major real-world consequences**

 **CNBC**

**This is why it's so hard to buy a PS5
right now**

 **INDEPENDENT**

La importancia de los semiconductores

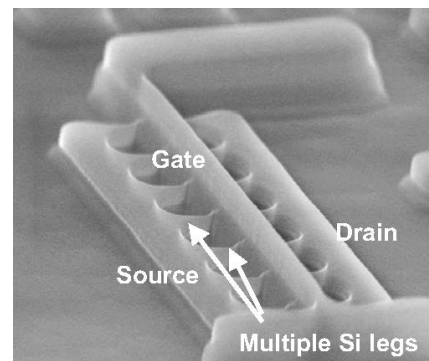
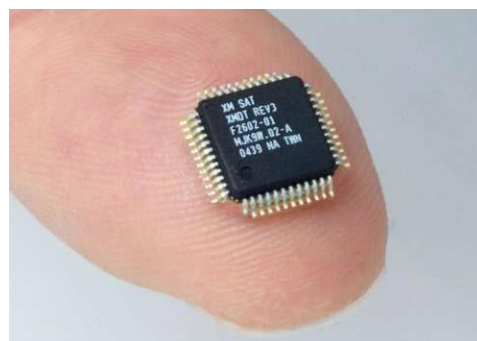


“El año pasado el sector de los semiconductores produjo más de 1.000 millones de euros que la suma de todos los bienes producidos a lo largo de toda la historia de la humanidad”



“El año pasado el sector de los semiconductores produjo más de 1.000 millones de euros que la suma de todos los bienes producidos a lo largo de toda la historia de la humanidad”

Chris Miller, La guerra de los chips, 2023, ed. Península



Objetivos del Máster/Salidas profesionales

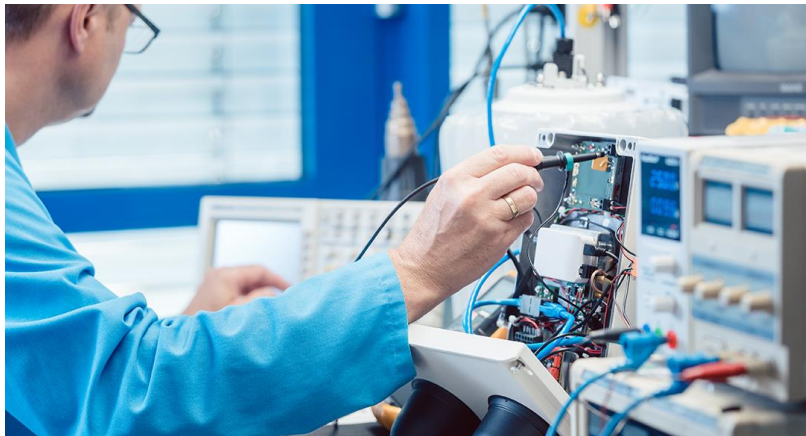
Formar profesionales en la ciencia y las tecnologías en que se basan las **aplicaciones electrónicas del presente y del futuro**, para su integración tanto en **centros de I+D** como en la **industria electrónica**

Proporcionar una formación especializada en la **física de los semiconductores empleados en los microchips de última generación**, así como en el diseño y caracterización de dispositivos y sistemas electrónicos y optoelectrónicos **avanzados y sostenibles**



Dirigido a

Graduados en Física, Ingeniería Electrónica, Ingeniería de Telecomunicaciones, Ingeniería de Materiales, Ingeniería Informática o titulaciones afines que quieran orientar su futuro profesional hacia la **ciencia y tecnología de semiconductores, dispositivos y sistemas electrónicos de vanguardia**



Estructura del plan de estudios

 <p>Universidad de Valladolid</p>		
<p>4 Asignaturas Obligatorias (18 ECTS)</p>	<p>4 Asignaturas Obligatorias (18 ECTS)</p>	<p>Prácticas externas (6 ECTS)</p>
<p>2 Asignaturas optativas a elegir entre 4 ofertadas (2 USAL y 2 UVa)</p>		<p>+ TFM (6 ECTS)</p>
<p>Temas de Vanguardia en Electrónica Sostenible (3 ECTS)</p>		

Formato: híbrido/semipresencial

Asignaturas del plan de estudios



Universidad de Valladolid

Asignatura	TIPO	ECTS
MATERIALES SEMICONDUCTORES	Obligatoria	4.5
DISPOSITIVOS OPTOELECTRÓNICOS	Obligatoria	4.5
CIRCUITOS DIGITALES INTEGRADOS	Obligatoria	4.5
SENSORES DE IMAGEN Y DISPLAYS	Obligatoria	4.5
DISEÑO DE SISTEMAS DIGITALES ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES	Optativa	4.5
SISTEMAS FOTOVOLTAICOS Y OPTOELECTRÓNICOS	Optativa	4.5

Asignaturas del plan de estudios



Asignatura	TIPO	ECTS
DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS EMERGENTES	Obligatoria	4.5
TECNOLOGÍAS DE MICRO Y NANOFABRICACIÓN ELECTRÓNICA	Obligatoria	4.5
TEORÍA Y TÉCNICAS DE MEDIDA E INSTRUMENTACIÓN	Obligatoria	4.5
OPTIMIZACIÓN ENERGÉTICA EN ELECTRÓNICA DE POTENCIA	Obligatoria	4.5
SENSORES INTELIGENTES Y ELECTRÓNICA PARA IOT	Optativa	4.5
ELECTRÓNICA PARA COMPUTACIÓN NEUROMÓRFICA	Optativa	4.5

Asignaturas del plan de estudios



Universidad de Valladolid



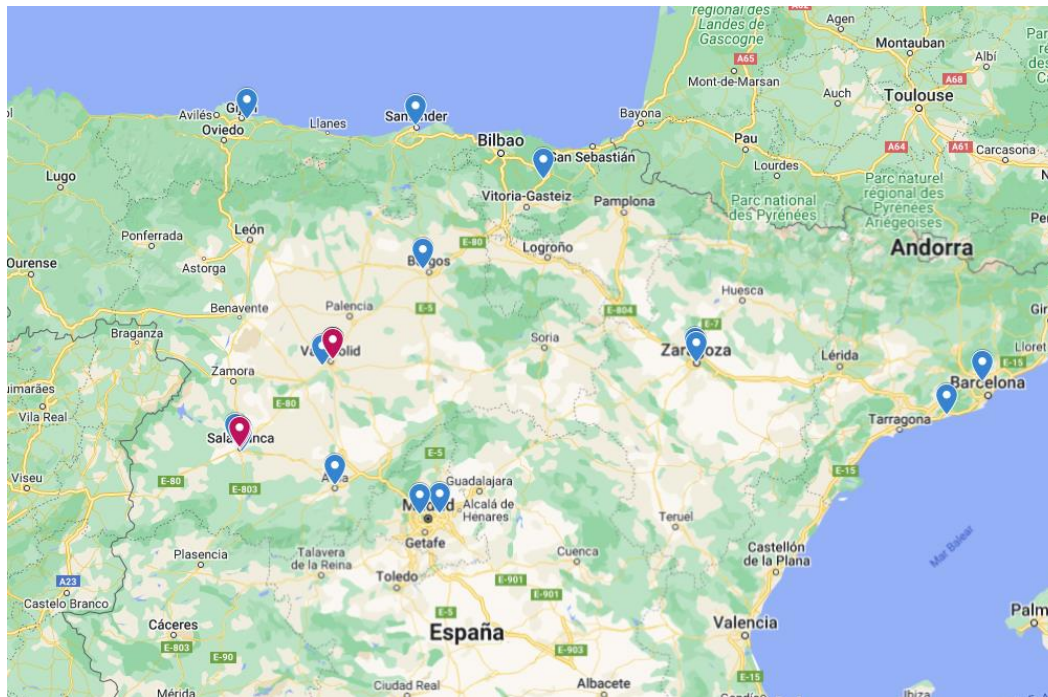
VNiVERSiDAD
D SALAMANCA

Asignatura	TIPO	ECTS
TEMAS DE VANGUARDIA EN ELECTRÓNICA SOSTENIBLE	Obligatoria	3
PRÁCTICAS EXTERNAS	Obligatoria	6
TRABAJO DE FIN DE MÁSTER	Obligatoria	6

Prácticas externas

Empresas del ámbito de la electrónica

Laboratorios de grupos de investigación



Empresas



- Fundación Circe (Centro de Investigación de...
- Enertis Applus+
- ERZIA Technologies
- GENERA TECNOLOGÍAS
- Onyx Solar Energy SL
- Pariver
- SIDISEL ELECTRONICA, S.L.
- TSK
- AlfalOT - Desarrollo de Soluciones IoT
- Carttec lab
- Fagor Electronica, S. Coop.
- Instituto Tecnológico de Castilla y León (ITC...
- LUXINTEC
- Monocrom S.L.
- Sener
- TEKHNE



Grupos de investigación y laboratorios

- GIR Nanoelectrónica (USAL)
- GIR Nanotecnología (USAL)
- Laboratorio de Audición Computacional y P...
- GdS Optronlab (UVa)
- GIR GCME (UVa)
- GIR Electrónica (UVa)

Complementos formativos

Conocimientos básicos de circuitos analógicos (3 ECTS) y circuitos digitales (3 ECTS)

A determinar por la comisión académica si deben cursarse o no en función de los conocimientos previos de los estudiantes

Formato online

Recomendación para estudiantes de física USAL: matricularse en optativas de 4º curso del área de Electrónica (Sistemas Electrónicos Digitales y Electrónica de Comunicaciones)

Formato híbrido

Actividades **síncronas** (coinciden docente y estudiante en el tiempo, bien sea físicamente o por videoconferencia)

Actividades **asíncronas** (actividades o tareas propuestas por el docente que los estudiantes pueden realizar en el horario que se adapte mejor a sus necesidades)

Mayoría de actividades síncronas se podrán seguir online (algunas prácticas requerirán presencialidad física)

Horarios

Primer cuatrimestre

Horario Semanas 1-6 (Asignaturas Obligatorias)					
	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
16:00-17:30	Circuitos Digitales Integrados	Sensores de Imagen y Displays	Dispositivos Optoelectrónicos	Materiales Semiconductores	
17:30-19:00	Sensores de Imagen y Displays	Circuitos Digitales Integrados	Dispositivos Optoelectrónicos	Materiales Semiconductores	

Horario Semanas 7-12 (Asignaturas Optativas, a elegir 2)					
	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
16:00-17:30	Sistemas Fotovoltaicos y Optoelectrónicos	Diseño de Circuitos Digitales Energéticamente Eficientes	Sensores Inteligentes y Electrónica para IoT	Electrónica para Computación Neuromórfica	
17:30-19:00	Diseño de Circuitos Digitales Energéticamente Eficientes	Sistemas Fotovoltaicos y Optoelectrónicos	Electrónica para Computación Neuromórfica	Sensores Inteligentes y Electrónica para IoT	

Segundo cuatrimestre

Horario Semanas 1-6 (Asignaturas Obligatorias)					
	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
16:00-17:30	Optimización Energética en Electrónica de Potencia	Dispositivos Electrónicos Emergentes	Tecnologías de Micro y Nanofabricación Electrónica	Teoría y Técnicas de Medida e Instrumentación	
17:30-19:00	Dispositivos Electrónicos Emergentes	Optimización Energética en Electrónica de Potencia	Teoría y Técnicas de Medida e Instrumentación	Tecnologías de Micro y Nanofabricación Electrónica	

Nota: el último tramo del curso queda reservado para la realización de las prácticas curriculares y del TFM

Más información

<https://mastersemiconductores.usal.es>

mastersemiconductores@usal.es



VNiVERSIDAD
D SALAMANCA



Universidad de Valladolid



Máster Universitario en Semiconductores y Tecnologías Electrónicas

<https://mastersemiconductores.usal.es>
mastersemiconductores@usal.es