

# Máster Universitario en Materiales Avanzados

## Información del máster

Obligatorias: 30 ECTS

Optativas: 15 ECTS

Trabajo Fin de Máster: 15 ECTS

El Máster en Materiales Avanzados se estructura en cuatro módulos. La elección particular que cada estudiante haga en el Módulo 3 (compuesto íntegramente por asignaturas optativas) le dará la oportunidad de obtener la especialidad en Nanotecnología o la especialidad en Fotónica, tal y como se detalla más adelante. Los Módulos que constituyen el Máster en Materiales Avanzados se explican brevemente a continuación:

### **MODULO 1 (25 ECTS): MODULO OBLIGATORIO**

Este Módulo amplía los aspectos fundamentales de las técnicas modernas de caracterización de materiales así como de síntesis y fabricación de los materiales de nueva generación. Consta de un total de 5 asignaturas todas ellas obligatorias y con una carga lectiva de 5 ECTS cada una. Estas asignaturas son: Técnicas de Caracterización de Materiales I y II, Síntesis de Materiales Avanzados y Nano-estructuras, Optoelectrónica y Nanodispositivos. Todas las asignaturas de este Módulo se ubican en el primer semestre.

### **MODULO 2 (5 ECTS): EXPERIMENTACION EN MATERIALES AVANZADOS**

El objetivo principal de este Módulo es permitir al alumno una toma de contacto con las técnicas experimentales utilizadas en la investigación de Nuevos Materiales con el fin último de que el alumno adquiera las habilidades y destrezas necesarias que le permitan posteriormente realizar con éxito el Trabajo Fin de Máster (cuando éste sea de carácter experimental). El alumno deberá cursar de forma obligatoria una de las dos asignaturas que constituyen el Módulo (Laboratorio de Materiales Avanzados y Fotónica Experimental, ambas de 5 ECTS). Aquellos alumnos que quieran adquirir la Especialidad en Nanotecnología deberán, de forma obligatoria, cursar la asignatura Laboratorio de Materiales Avanzados y Nanoestructuras. De igual manera aquellos alumnos que finalmente quieran obtener la Especialidad de Fotónica deberán cursar la asignatura Fotónica Experimental. El Módulo 2 se ubicará en el primer semestre.

### **MODULO 3 (15 ECTS): MODULO DE OPTATIVIDAD**

Este Módulo está compuesto por un total de 8 asignaturas cada una de ellas de 5 ECTS (Nanocaracterización de materiales por técnicas microscópicas, Caracterización de materiales mediante grandes instalaciones, Materiales Fotónicos, Láseres y Aplicaciones, Fotónica Integrada y Comunicaciones Ópticas.). El alumno deberá cursar obligatoriamente 3 asignaturas (15 ECTS). Dependiendo de las asignaturas elegidas por el alumno éste podrá adquirir una de las dos especialidades del Máster (o ninguna si así lo desea). De forma más concreta los alumnos que deseen adquirir la Especialidad en Nanotecnología deberán cursar de forma obligatoria la siguiente asignatura: Nanocaracterización de materiales por técnicas microscópicas y elegir una de entre las cuatro asignaturas siguientes: Caracterización de materiales mediante grandes instalaciones, Simulación y Métodos Numéricos en Materiales y Nanoestructuras, Materiales y técnicas físicas en biología y medio ambiente o Materiales para aplicaciones solares. De igual manera aquellos estudiantes que quieran adquirir la especialidad en Fotónica deberán cursar de forma obligatoria las asignaturas siguientes: Materiales Fotónicos, Láseres y Aplicaciones, Fotónica Integrada y Comunicaciones Ópticas. Cualquier otra combinación de las asignaturas de este Módulo (siempre y cuando sumen un total de 15 ECTS) permitirá la consecución del Título de Máster en Materiales Avanzados sin especificación alguna de Especialidad. Todas las asignaturas de este Módulo se ubican en el segundo semestre.

### **MODULO 4 (15 ECTS): TRABAJO FIN DE MÁSTER**

Este Módulo es de carácter obligatorio y consta de una única asignatura de 15 ECTS: Trabajo Fin de Máster. Esta asignatura está planteada como un trabajo de iniciación a la investigación realizado en departamentos universitarios, centros de investigación o empresas. Al final se entregará una memoria escrita. El alumno realizará una exposición pública ante un tribunal.

## Plan de estudios

Códigos	Asignatura	Semestre	Carácter	ECTS	Itinerario
32291	Técnicas de Caracterización de Materiales I	1	Obligatoria	5	1 / Común
32292	Técnicas de Caracterización de Materiales II	1	Obligatoria	5	1 / Común
32293	Síntesis de Materiales Avanzados y Nanoestructuras	1	Obligatoria	5	1 / Común
32294	Optoelectrónica	1	Obligatoria	5	1 / Común
32295	Nanodispositivos	1	Obligatoria	5	1 / Común
32296	Laboratorio de Materiales Avanzados	1	Optativa	5	2 / Nanotecnología
32297	Fotónica Experimental	1	Optativa	5	2/ Fotónica
32298	Nanocaracterización de materiales por técnicas microscópicas	2	Optativa	5	3 / Nanotecnología
32299	Caracterización de materiales mediante grandes instalaciones	2	Optativa	5	3 / Nanotecnología
32300	Materiales Fotónicos	2	Optativa	5	3 / Fotónica
32301	Láseres y Aplicaciones	2	Optativa	5	3 / Fotónica
32302	Fotónica Integrada y Comunicaciones Ópticas	2	Optativa	5	3 / Fotónica
32303	Simulación y Métodos Numéricos en Materiales y Nanoestructuras	2	Optativa	5	3 / Nanotecnología
32304	Materiales y técnicas físicas en biología y medio ambiente	2	Optativa	5	3 / Nanotecnología
32305	Materiales para aplicaciones solares	2	Optativa	5	3 / Nanotecnología
32306	Trabajo Fin de Máster	2	Obligatoria	15	4 / Común

Módulos:

1. Módulo Obligatorio
2. Experimentación en Materiales Avanzados
3. Módulo de Optatividad
4. Trabajo Fin de Máster