



<b>MÁSTER UNIVERSITARIO EN LÁSERES Y APLICACIONES EN QUÍMICA. QUIMILASER</b> (MÁSTER DEFINIDO COMO PERIODO DE FORMACIÓN DE UN PROGRAMA DE DOCTORADO DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA)	
<b>Centro Responsable UMA:</b> Facultad de Ciencias	<b>Coordinador Académico (Universidad de Málaga):</b> Dr. José Miguel Vadillo Pérez
<b>Tipo:</b> Interuniversitario	<b>Universidades/Instituciones participantes:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Universidad de A Coruña</li><li>○ Universidad de Burgos</li><li>○ Universidad de Castilla-La Mancha</li><li>○ Universidad Complutense de Madrid</li><li>○ Universidad de Jaén</li><li>○ Universidad de La Rioja</li><li>○ Universidad de Málaga</li><li>○ Universidad Pablo de Olavide (COORDINADORA)</li><li>○ Universidad del País Vasco/Euskal Erico Unibertsitatea</li><li>○ Universidad de Valladolid</li><li>○ Instituto de Estructura de la Materia</li><li>○ Instituto de Química Física Rocasolano</li><li>○ Instituto de Óptica</li></ul>
<b>Orientación:</b> Investigadora	
<b>Duración:</b> 60 créditos	
<b>Modalidad:</b> Semipresencial <b>Lengua utilizada en el proceso formativo:</b> Castellano / Inglés	
<b>Periodo lectivo:</b> Anual	
<b>Régimen de estudios:</b> Tiempo completo/Tiempo parcial. Los estudiantes que realicen por primera vez su matrícula en el primer curso del plan de estudios deberán formalizar su matrícula en un mínimo de 30 créditos.	
<b>Objetivos formativos:</b> El máster es de carácter Científico-Investigador y tiene como principal objetivo dotar a licenciados, ingenieros y, a medio plazo, a los futuros graduados, de conocimientos y competencias necesarios para desarrollar una carrera profesional en el campo del I+D+i asociado a las técnicas láser y la espectroscopía avanzada. Entre sus objetivos contempla introducir a los estudiantes a los vínculos entre la actividad científica y la tecnológico-empresarial a través de la Transferencia de Tecnología.  Los principales objetivos se pueden resumir en: <ul style="list-style-type: none"><li>○ Promover la formación de nuevos investigadores en el campo de QUIMILÁSER, con el fin de potenciar la calidad de la investigación de los grupos que trabajan en este campo y la especialización de los futuros investigadores.</li><li>○ Promover mediante la movilidad interuniversitaria el intercambio y el conocimiento mutuo de los grupos de investigación, tanto a nivel de profesores como de estudiantes de doctorado. De esta forma se intenta que la formación de los futuros investigadores esté a cargo de profesores de reconocido prestigio en cada uno de los campos de la especialidad, aprovechando mejor sus capacidades formativas.</li><li>○ Promover la formación de profesionales y tecnólogos del campo de QUIMILÁSER, con el fin de favorecer su permanente puesta al día sobre la vanguardia científica y la rápida evolución en las técnicas láser y sus aplicaciones.</li><li>○ Promover las habilidades en Transferencia de tecnología y fomentar la interacción de los jóvenes licenciados y graduados con las principales empresas del sector de la tecnología láser.</li><li>○ Promover el conocimiento de la actividad científica internacional en el campo, especialmente en el ámbito de la Unión Europea.</li><li>○ Fomentar y favorecer las colaboraciones científicas y las relaciones humanas de alumnos y profesores de distintas universidades y comunidades autónomas, con el fin de asegurar que los integrantes futuros de los grupos de investigación en QUIMILÁSER mantengan el impulso de la colaboración y la potenciación mutua.</li><li>○ Transmitir el potencial de la Ciencia y Tecnología para ser protagonista del progreso social, el acceso universal a los recursos, y aspectos específicos de las acciones de intervención en Igualdad Social y de Género, y Derechos Humanos.</li></ul>	
<b>Conocimientos y competencias:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Poseer y comprender los conocimientos impartidos en el programa.</li><li>○ Poseer los conocimientos, habilidades y actitudes que posibilitan la comprensión de nuevas teorías, interpretaciones, métodos y técnicas dentro de los diferentes campos disciplinares, conducentes a satisfacer de manera óptima las exigencias profesionales.</li><li>○ Ser capaz de utilizar las Técnicas de Información y Comunicación (TICs) como una herramienta para la expresión y la comunicación, para el acceso a fuentes de información, como medio de archivo de datos y documentos, para tareas de presentación, para el aprendizaje, la investigación y el trabajo cooperativo.</li><li>○ Ser capaz de identificar, analizar, y definir los elementos significativos que constituyen un problema para</li></ul>	



resolverlo con rigor.

- o Saber aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudios.
- o Ser capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- o Ser capaz de cuestionar hipótesis y principios sobre la base de los fundamentos en los que se asientan las ideas, acciones y juicios, tanto propios como ajenos.
- o Ser capaz de comunicar las conclusiones de su trabajo –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan – a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- o Comprender expresar con claridad y oportunidad las ideas, conocimientos, problemas y soluciones a un público más amplio, especializado o no especializado (y sentimientos a través de la palabra, adaptándose a las características de la situación y la audiencia para lograr su comprensión y adhesión).
- o Demostrar habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- o Capacidad para diseñar, gestionar y ejecutar una tarea de forma personal.
- o Integrarse y colaborar de forma activa en la consecución de objetivos comunes con otras personas, áreas y organizaciones, en contextos tanto nacionales como internacionales
- o Capacidad para pensar y actuar según principios de carácter universal que se basan en el valor de la persona y se dirigen a su pleno desarrollo.
- o Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, los Derechos Humanos, los valores de una cultura de paz y democráticos, los principios medioambientales y de cooperación al desarrollo que promuevan un compromiso ético en una sociedad global, intercultural, libre y justa
- o Adquirir los fundamentos físicos y químicos en los que se basa la tecnología y espectroscopía láser y sus aplicaciones en el ámbito de las Ciencias Químicas y Experimentales y el desarrollo tecnológico.

**Plan de estudios abreviado:**

Para obtener el título de Máster el alumno debe superar, al menos, 60 créditos, de los cuales 12 corresponden a asignaturas obligatorias, al menos 12 créditos de optativas (\*), 6 a Prácticas Externas y 18 al Trabajo Fin de Máster.

MÓDULO	MATERIA / ASIGNATURA	ECTS
FUNDAMENTOS DE ESPECTROSCOPIA LASER	FUNDAMENTOS DEL LASER Y OPERACIÓN DE SISTEMAS LASER (Obligatoria) -1º semestre-	6
	FUNDAMENTOS DE ESPECTROSCOPIA LASER (Obligatoria) -1º semestre-	6
APLICACIONES DEL LASER EN QUIMICA	APLICACIONES BIOQUÍMICAS Y BIOMÉDICAS DEL LÁSER (Optativa) – 1º semestre-	3
	APLICACIONES MEDIOAMBIENTALES Y TECNOLÓGICAS DEL LÁSER (Optativa) – 1º semestre-	3
	DIAGNÓSTICO Y PROCESADO DE MATERIALES CON LÁSER (Optativa) – 1º semestre-	3
	ESPECTROSCOPIA AVANZADA (Optativa) – 1º semestre-	3
	LÁSERES ULTRARRÁPIDOS Y FEMTOQUÍMICA (Optativa) – 1º semestre-	3
	LÁSERES Y REACCIONES QUÍMICAS (Optativa) – 1º semestre-	3
	TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA (Optativa) – 1º semestre-	3
	TÉCNICAS ESPECTROSCÓPICAS E INSTRUMENTACIÓN (Optativa) – 1º semestre-	3
PRACTICAS EXTERNAS	EXPERIMENTACIÓN AVANZADA CON LASER (Obligatoria) -2º semestre-	6
PROYECTO FIN DE MASTER	PROYECTO FIN DE MASTER (Obligatoria) -2º semestre-	18

(\* Se deben cursar entre 12 y 24 créditos de asignaturas optativas. Se pueden sustituir hasta 12 créditos de asignaturas optativas por créditos superados en otros Máster Universitarios afines.

Más información del plan de estudios en la web de máster : [http://www.upo.es/postgrado/detalle\\_curso.php?id\\_curso=268](http://www.upo.es/postgrado/detalle_curso.php?id_curso=268)

**Perfil de ingreso y requisitos de formación previa:**

El Máster está dirigido a Licenciados en Ciencias Experimentales e Ingenieros Superiores, que tengan interés en completar su formación para realizar una carrera científica o profesional en Tecnologías Láser. El nivel de los contenidos



del máster se ha ajustado al de licenciaturas que proporcionan una base sólida en Física, Química, y fundamentos de Óptica, tales como Ciencias Químicas, Físicas, Farmacia, Biotecnología, Ingeniería Química, Ingeniería Industrial, etc.

Los titulados conforme a sistemas educativos extranjeros podrán acceder a este Máster sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación, que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos españoles de Grado y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a estudios de Posgrado.

**Criterios de admisión:**

Los criterios que se utilizarán para la admisión en el master serán los siguientes:

- o Expediente académico (100 %)

**Plazas (máximo/mínimo):** 25 / 10

**Importe aproximado de Matrícula –precios públicos 11/12-:**  
28,60 euros/crédito (1.716 euros/Máster)

**Información sobre fechas y plazos para la preinscripción del curso 2012/2013**

<http://www.juntadeandalucia.es/innovacioncienciayempresa/squit/>

<http://www.infouma.uma.es/acceso/>

**Más información / Contactos:**

Preinscripción y Acceso: [acceso\\_master@uma.es](mailto:acceso_master@uma.es)

Centro responsable: [decano@ciencias.uma.es](mailto:decano@ciencias.uma.es)

Coordinación Académica: [jmvadillo@uma.es](mailto:jmvadillo@uma.es)

Web del Máster: [http://www.upo.es/postgrado/detalle\\_curso.php?id\\_curso=268](http://www.upo.es/postgrado/detalle_curso.php?id_curso=268)

Web posgrado UMA: <http://www.posgrado.uma.es>