



| <b>ITINERARIO CURRICULAR CONJUNTO CONDUCENTE A LA OBTENCIÓN DEL DOBLE TÍTULO DE MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA MECATRÓNICA / MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL</b><br>(El M.U. en Ingeniería Industrial es un título habilitante)  |  |
|--|--|
| <b>Centro Responsable:</b> Escuela de Ingeniería Industriales  | <b>Web´s de los Másteres :</b><br>(M.U. Mecatrónica)<br><a href="http://mastermecatronica.uma.es/">http://mastermecatronica.uma.es/</a><br><br>(M.U. Ingeniería Industrial)<br><a href="http://www.uma.es/master-en-ingenieria-industrial/">http://www.uma.es/master-en-ingenieria-industrial/</a> |
| <b>Orientación:</b><br>Profesional (M.U. Ing. Industrial)<br>Investigadora (M.U. Ingeniería Mecatrónica)   | <b>Coordinadores Académicos:</b><br>Dr. Fernando Vidal Verdú (M.U. Ingeniería Mecatrónica)<br><a href="mailto:fvidal@uma.es">fvidal@uma.es</a><br>Dr. Javier Duran Martinez (M.U. Ing. Industrial)<br><a href="mailto:mjuran@uma.es">mjuran@uma.es</a>   |
| <b>Duración (ECTS):</b> 145 créditos (cinco semestres)   |  |
| <b>Modalidad:</b><br>Presencial  | <b>Universidades/Instituciones participantes:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Universidad de Málaga</li></ul>  |
| <b>Lengua utilizada en el proceso formativo:</b><br>Castellano   |  |
| <b>Periodo lectivo:</b> Cinco semestres  |  |
| <b>Régimen de estudios:</b> Tiempo Completo (los estudiantes deberán matricular, al menos 60 créditos)/ 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 24 créditos).<br>Más info: <a href="http://www.uma.es/secretariageneral/newsecgen/">http://www.uma.es/secretariageneral/newsecgen/</a>   |  |
| <b>Conocimientos y competencias:</b><br><u>Básicas y generales del Master U. en Ingeniería Industrial:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación</li><li>• Que los estudiantes sepan 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 estudio</li><li>• Que los estudiantes sean 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</li><li>• Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades</li><li>• Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.</li><li>• Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.</li><li>• Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.</li><li>• Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.</li><li>• Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.</li><li>• Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.</li><li>• Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.</li><li>• Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos.</li><li>• Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.</li><li>• Ser capaz 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.</li><li>• Saber comunicar las conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.</li></ul> |  |



- Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.
- Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

Generales y Específicas del Master U. en Ingeniería Mecatrónica:

**GENERALES:**

- Que los estudiantes hayan demostrado una comprensión sistemática de la Mecatrónica y el dominio de las habilidades, tecnologías y metodologías de investigación relacionados la Mecatrónica.
- Que los estudiantes hayan demostrado la capacidad de concebir, diseñar, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación con seriedad académica en Ingeniería Mecatrónica.
- Que los estudiantes hayan demostrado su capacidad para integrarse en un grupo de trabajo en proyectos de Investigación, desarrollo e Innovación en Ingeniería Mecatrónica.
- Que los estudiantes sean capaces de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas en metodologías, técnicas y desarrollos en el ámbito de la Mecatrónica, así como de resolver problemas complejos y tomar decisiones comprometidas en el ámbito de la Mecatrónica.
- Que se les suponga capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.
- Que los estudiantes hayan demostrado capacidad de estudio, síntesis y autonomía suficientes para, una vez finalizado este programa formativo, iniciar una Tesis Doctoral en el área de la Ingeniería Mecatrónica.
- Que los estudiantes sepan reconocer y apreciar los problemas inherentes a un sistema de Ingeniería Mecatrónica o enfoque, y hayan demostrado la capacidad de sintetizar y proponer métodos de evaluación y generar estrategias de solución alternativa.

**ESPECÍFICAS:**

- Conocer los Modelos, Métodos y Conceptos para el Diseño de Sistemas Mecatrónicos.
- Conocer las metodologías para el desarrollo de los modelos y el control de sistemas robóticos y mecatrónicos.
- Conocer, desarrollar y aplicar sensores avanzados en Sistemas Mecatrónicos.
- Saber diseñar e implantar software y hardware de sistemas de tiempo real en sistemas mecatrónicos.
- Capacidad para diseñar pruebas y experimentos y para valorar y validar los resultados, en el ámbito de la Ingeniería Mecatrónica
- Capacidad para llevar a cabo un trabajo de investigación en el ámbito de la Ingeniería Mecatrónica utilizando eficazmente los recursos actuales de información y tecnologías, así como los recursos e infraestructuras de investigación disponibles.

**Itinerario curricular a seguir para obtener la doble titulación:**

Los alumnos admitidos en la DOBLE TITULACIÓN deberán formalizar la correspondiente matrícula oficial en la Secretaría de la ETSI Industrial.

Para obtener la doble titulación los alumnos deberán cursar y superar un total de 145 ectS, distribuidos en cinco semestres. En el primer curso (1º y 2º semestre) los alumnos deberán matricular, al menos, los 60 créditos correspondientes a asignaturas del M.U. de Ingeniería Industrial. En el tercer y cuarto semestre los alumnos cursarán 30 ectS de asignaturas del M.U. en Ingeniería Mecatrónica y otros 30 – incluido el TFM- del M.U. de Ingeniería Industrial. Finalmente en el quinto semestre deberán superarse otros 25 créditos del M.U Ingeniería Mecatrónica (15 de asignaturas y 10 correspondientes al Trabajo Fin de Máster ).

**PRIMER CURSO:**

| CÓDIGO          | ASIGNATURA                              | CRÉDITOS |
|-----------------|---|----------|
| Primer semestre |   |          |
| 101             | - AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL              | 5        |
| 103             | - SISTEMAS ELECTRÓNICOS EN LA INDUSTRIA | 5        |
| 105             | - SISTEMAS INTEGRADOS DE FABRICACIÓN    | 5        |
| 107             | - TECNOLOGÍA DE MÁQUINAS                | 5        |
| 109             | - TECNOLOGÍA ELÉCTRICA                  | 5        |
| 112             | - TECNOLOGÍA QUÍMICA                    | 5        |



Segundo semestre »

|     |                                   |   |
|-----|-----------------------------------|---|
| 102 | - CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES     | 5 |
| 104 | - GESTIÓN Y CONTROL DE LA CALIDAD | 5 |
| 106 | - INGENIERÍA DEL TRANSPORTE       | 5 |
| 108 | - DISEÑO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS | 5 |
| 110 | - TECNOLOGÍA ENERGÉTICA           | 5 |
| 111 | - TECNOLOGÍA HIDRAULICA           | 5 |

**SEGUNDO CURSO:**

Primer semestre

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 113 | - DISEÑO DE SISTEMAS MECATRÓNICOS                      | 5 |
| 114 | - MODELADO Y CONTROL DE SISTEMAS MECATRÓNICOS Y ROBOTS | 5 |
| 115 | - SENSORES INTELIGENTES                                | 5 |
| 116 | - TIEMPO REAL PARA SISTEMAS MECATRÓNICOS               | 5 |

y

Asignaturas optativas, por un total de 10 créditos, a elegir por el alumno de entre las asignaturas siguientes:

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 118 | - SISTEMAS DE CONTROL INTELIGENTE  | 5 |
| 119 | - MÉTODOS MATEMÁTICOS AVANZADOS PARA LA MECATRÓNICA                        | 5 |
| 120 | - ACTUADORES ELÉCTRICOS AVANZADOS  | 5 |
| 121 | - ESCRITURA Y COMUNICACIÓN DE PUBLICACIONES DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA | 5 |
| 122 | - INICIACIÓN A LA TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO                           | 5 |

Segundo semestre

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 202 | - ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS         | 5  |
| 203 | - GESTIÓN INTEGRADA DE PROYECTOS               | 3  |
| 205 | - SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUCCIÓN            | 5  |
| 206 | - PREVENCIÓN Y ERGONOMÍA                       | 5  |
| 207 | - PROYECTO FIN DE MÁSTER (MU. Ing. Industrial) | 12 |

**TERCER CURSO:**

Primer semestre

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 117 | - TRABAJO FIN DE MÁSTER (MU. Ing. Mecatrónica) | 10 |
|-----|--|----|

y

Asignaturas optativas, por un total de 15 créditos, a elegir por el alumno de entre las asignaturas siguientes:

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 123 | - SISTEMAS MECATRÓNICOS TOLERANTES A FALLOS              | 5 |
| 125 | - MECÁNICA AVANZADA                                      | 5 |
| 126 | - SISTEMAS DISTRIBUIDOS Y DE COMUNICACIONES INDUSTRIALES | 5 |
| 127 | - DISEÑO ELECTRÓNICO AVANZADO                            | 5 |
| 128 | - ROBOTS MÓVILES   | 5 |
| 129 | - TELEOPERACIÓN Y TELEROBÓTICA                           | 5 |
| 130 | - SISTEMAS DE PERCEPCIÓN                                 | 5 |
| 131 | - PROGRAMACIÓN EN MULTIPROCESADORES                      | 5 |
| 132 | - SIMULACIÓN NUMÉRICA DEL FLUJO ALREDEDOR DE VEHÍCULOS   | 5 |
| 133 | - FÍSICA AVANZADA PARA MECATRÓNICA                       | 5 |



Podrán ampliar información en relación a cada uno de los planes de estudios a través del siguiente enlace:  
<http://mastermecatronica.uma.es/> y en <http://www.uma.es/master-en-ingenieria-industrial/>

### Acceso y admisión

#### Perfiles de Acceso recomendados para cursar la doble titulación:

Solamente podrán cursar el itinerario curricular conjunto-doble titulación quienes acrediten cumplir los requisitos de acceso y admisión fijados en ambos planes de estudios. Como el Acceso al Máster Universitario en Ingeniería Industrial es más restrictivo, se entiende que sólo podrán cursar el doble máster aquellos alumnos que cumplan con los perfiles de acceso de éste Máster.

#### 1.- Perfiles de Acceso al Máster Universitario en Ingeniería Industrial.

Las vías de acceso son las generales establecidas en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007 del 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, en el que se establece que pueden cursar estudios de Máster aquellas personas que estén en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior, siempre que faculten en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster. Asimismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de máster. Las condiciones generales de acceso al presente Máster en Ingeniería Industrial son las indicadas en el Apartado 4.2 de la Orden CIN/311/2009 de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial. En relación a la citada Orden Ministerial, cumplen con los requisitos de acceso al Máster en Ingeniería Industrial quienes estén en posesión del título de Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales impartido por la Universidad de Málaga. Para otras titulaciones o grados, los alumnos cursarán los complementos necesarios para alcanzar las competencias básicas definidas en el RD 1393/2007 y las que establece la Orden CIN/351/2009, publicada en el BOE de 20 de febrero de 2009, que habilitan para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial. Estos complementos formativos se establecerán por la Comisión Académica del Máster de acuerdo con la titulación de origen, de entre las asignaturas integradas en el plan de estudios del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales de la Universidad de Málaga.

### Crterios de admisión:

1. Quienes estén en posesión del título de Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales impartido por la Universidad de Málaga tendrán preferencia en la admisión al Máster en Ingeniería Industrial.

2. Una vez aplicado el punto anterior, las plazas disponibles serán asignadas aplicando el siguiente criterio de prioridad:

- 1º Estudiantes procedentes de titulaciones de la Rama Industrial de la Ingeniería.
- 2º Estudiantes procedentes de titulaciones de la Rama de Ingeniería y Arquitectura.
- 3º Estudiantes procedentes de otras titulaciones.

Dentro de cada uno de los puntos anteriores, las solicitudes se priorizarán atendiendo a la nota media obtenida en el expediente académico, correspondiendo, en su caso, a la Comisión Académica del Máster determinar los Complementos de Formación a superar y el itinerario formativo a seguir por los alumnos en función del título de Grado acreditado para el acceso.

#### Plazas ofertadas :

5 plazas específicas para la doble titulación.

#### Importe aproximado de Matrícula (precios públicos 18/19):

90 créditos Máster habilitante: 13,68 euros/crédito .  
55 créditos Máster no habilitante: 13,68 euros/crédito.

### Información sobre fechas y plazos para la preinscripción

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

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

#### Más información / Contactos:

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

Centro responsable: [director@etsii.uma.es](mailto:director@etsii.uma.es)

Coordinación Máster:; [mjduran@uma.es](mailto:mjduran@uma.es) ; [fvidal@uma.es](mailto:fvidal@uma.es)

Web de los Másteres: <http://mastermecatronica.uma.es/> y en <http://www.uma.es/master-en-ingenieria-industrial/>

Página web: [www.uma.es/cjpd](http://www.uma.es/cjpd)