



Acuerdo de 24 de junio de 2019, del Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza, **por el que se aprueba la regulación académica de Programas Conjuntos de Másteres Universitarios de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura.**

El Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza, a iniciativa de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura, aprueba, en los términos que siguen, la regulación académica de los Programas Conjuntos de Másteres Universitarios implantados en la Escuela, que permiten la adquisición coordinada y simultánea de las competencias inherentes a los estudios implicados en cada caso, así como la obtención de los correspondientes títulos oficiales.

Artículo 1. Autorización de los Programas Conjuntos de Másteres

Se autoriza la impartición de Programas Conjuntos de Másteres organizados por la Escuela de Ingeniería y Arquitectura mediante una ordenación temporal coordinada de las diferentes asignaturas a cursar, pertenecientes a los respectivos planes de estudios oficiales, el reconocimiento de aquellas materias que conducen a la adquisición de competencias equivalentes y teniendo en cuenta lo regulado en los artículos siguientes. Los programas conjuntos que se regulan son los siguientes:

- Programa Conjunto Máster Universitario en Ingeniería Industrial y Máster Universitario en Ingeniería Mecánica (Anexo I)
- Programa Conjunto Máster Universitario en Ingeniería Industrial y Máster Universitario en Energías Renovables y Eficiencia Energética (Anexo II)
- Programa Conjunto Máster Universitario en Ingeniería Industrial y Máster Universitario en Ingeniería Electrónica (Anexo III)

Artículo 2. Títulos que se obtienen

Los alumnos que superen el Programa Conjunto obtendrán los títulos oficiales de los másteres que lo integren.

Artículo 3. Duración del Programa

Se establecen itinerarios distribuidos de la forma que se indican en los Anexos. Los estudiantes que superen el itinerario completo obtendrán los títulos oficiales que correspondan a cada estudio cursado. La distribución de créditos de los Másteres de los diferentes programas conjuntos están recogidas en los Anexos a este acuerdo.

Los Trabajos Fin de Máster previstos para el tercer curso, podrán matricular y defenderse en el segundo curso.

Artículo 4. Sistema de Garantía de la Calidad. Coordinación de las enseñanzas

Al no tratarse de un Máster específico, el sistema de garantía de calidad residirá en los órganos correspondientes de las titulaciones. Se habilitarán los mecanismos adecuados para la coordinación entre los órganos de las titulaciones a través de una Comisión Mixta de Seguimiento del Programa Conjunto en el que participarán los coordinadores de las titulaciones.

Artículo 5. Planificación de las enseñanzas

Los horarios de impartición de las asignaturas que integren los itinerarios propuestos en cada Programa Conjunto se harán públicos, para cada curso académico, antes del inicio del periodo de matrícula, en la web de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura, con indicación precisa del



lugar de impartición de las clases teóricas y prácticas, así como del calendario de exámenes, que se ajustará a las convocatorias establecidas con carácter general.

El calendario de clases y exámenes permitirá al estudiante cursar cada uno de los semestres establecidos en los respectivos itinerarios, garantizando la compatibilidad de horarios en las clases teóricas y prácticas y en las pruebas de evaluación.

No se garantiza la compatibilidad de asistencia ni una franja horaria razonable para itinerarios alternativos que elija el estudiante.

Las convocatorias de exámenes se celebrarán en las fechas que determine el calendario oficial.

Artículo 6. Centro responsable de la gestión

El órgano responsable de la implantación, desarrollo y seguimiento de los Programas Conjuntos de másteres universitarios propuestos es la Escuela de Ingeniería y Arquitectura.

Artículo 7. Oferta de plazas para estudiantes de nuevo ingreso

Se propone un máximo número de plazas ofertadas para acceder al programa conjunto de Másteres. El número de plazas para cada Programa Conjunto de Máster se restringe al 20% de plazas ofertadas en el Máster no habilitante de dicho Programa Conjunto para el primer año de impartición siendo revisable para años posteriores en función de la demanda existente sobre dichos PC y cualquier recomendación que al respecto pudiera recibirse de los órganos de gobierno de la UZ

Estas plazas se minorarán de las ofertadas individualmente para los másteres implicados. No obstante, aquellas que quedasen desiertas incrementarán las de los másteres implicados.

Artículo 8. Admisión

La solicitud de admisión a un Programa Conjunto se realizará mediante el mismo procedimiento y plazos establecidos con carácter general para los títulos de máster universitario de la Universidad de Zaragoza, ofertándose como si se tratase de una titulación diferente.

La Comisión de Garantía de Calidad de Másteres concretará los perfiles de acceso de los estudiantes a los Programas Conjuntos respetando lo dispuesto en las respectivas memorias de verificación de dichos títulos.

Artículo 9. Criterios de matrícula

Los estudiantes que cursen un programa conjunto tendrán el carácter de estudiantes a tiempo completo y, por tanto, de acuerdo con la normativa de la Universidad de Zaragoza, deberán matricularse de todos los créditos asignados al primer curso del plan de estudios conjunto.

En los siguientes cursos académicos deberán matricularse en asignaturas, con arreglo a la secuenciación establecida para cada itinerario, con un total mínimo de 60 créditos por curso, excepto cuando el número de créditos que resten para superar los créditos establecidos para el Programa correspondiente sea inferior.

Artículo 10. Abandono del Programa Conjunto

El abandono del Programa Conjunto puede producirse por decisión voluntaria del estudiante o por incumplimiento de los criterios de matrícula y permanencia establecidos en este reglamento.

Las asignaturas que se hubiesen aprobado en el Programa que se abandone serán automáticamente reconocidas en la titulación de procedencia o transferidas al expediente del estudiante sin que ello implique pago adicional de tasas en concepto de reconocimiento de créditos.



Artículo 11. Reconocimiento de créditos

Los reconocimientos de créditos previstos para cada Programa Conjunto y, en su caso, para los itinerarios que correspondan, se detallarán con arreglo al formato recogido en el anexo I, indicando:

- Las asignaturas, obligatorias y optativas, origen y destino del reconocimiento así como los títulos a los que pertenecen.
- Los créditos a cursar en los respectivos itinerarios para completar el Programa.

Dicho reconocimiento no conllevará abono de precio público alguno, y se realizará de manera automática, salvo que el estudiante presente una solicitud en sentido contrario.

Artículo 12. Trabajo Fin de Máster

Se deberán realizar dos Trabajos Fin de Máster, uno por cada uno de los títulos que integran el Programa. Cada Trabajo Fin de Máster deberá seguir las normativas de la Universidad de Zaragoza y de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura, así como lo dispuesto en la memoria propia de cada titulación.

Disposición transitoria

Hasta que el Consejo Social regule los criterios de permanencia de los Programas Conjuntos, la permanencia en los mismos requerirá la superación de, al menos, 48 créditos por curso académico (con excepción de aquellos estudiantes a los que les queden menos créditos para la superación del Programa). En todo caso, y siempre de acuerdo con la normativa de Permanencia de la Universidad de Zaragoza, aquellos estudiantes que acrediten causas que justifiquen el incumplimiento de los requisitos de permanencia podrán obtener autorización para continuar el Programa mediante solicitud al Decano y autorización de la Comisión de Permanencia del centro.

Disposiciones finales

Primera

La Universidad de Zaragoza, previo informe de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura, se reserva el derecho de cancelar la oferta de Programas Conjuntos si la demanda no justifica su mantenimiento.

Segunda

Se faculta al Consejo de Dirección de la Universidad de Zaragoza para comunicar a la ACPUA, al Consejo de Universidades o aquellos otros órganos que corresponda, la impartición de estos Programas Conjuntos a partir de las titulaciones verificadas, así como la adopción de cuantas medidas sean necesarias para su aplicación y resolver las cuestiones que se puedan plantear en su implementación.

Tercera

A los aspectos no recogidos en el presente reglamento les será de aplicación la normativa establecida con carácter general para los estudiantes de la Universidad de Zaragoza.

ANEXO I – TABLAS RECONOCIMIENTO E ITINERARIO DEL PROGRAMA CONJUNTO DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL (MUIIND) + MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA MECÁNICA (MUIM)

Tabla detallada de reconocimiento entre los MUIIND y MUIM.

MUIIND	MUIM
<p>24 ECTS optativos de entre los incluidos en:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">24 ECTS optatividad genérica reconocida</div> <p>Grado procedencia GITI 18 ECTS optativos:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 60801 Diseño y ensayo de máquinas y sistemas integrados de fabricación (6 ECTS) 60802 Ingeniería de fluidos (4,5 ECTS) 60806 Plantas y servicios industriales (4,5 ECTS) 60808 Transporte y mantenimiento industrial (4,5 ECTS) 60807 Construcciones industriales y teoría de estructuras (4,5 ECTS) Bloque Diseño de máquinas y vehículos (18 ETCS) Bloque Energía y tecnología de calor y fluidos (18 ETCS) Bloque Materiales (18 ETCS) Bloque Producción (18 ETCS) Bloque Construcciones e instalaciones industriales (18 ETCS) </div> <p>Grados procedencia GIM, GIE, GIEA 18 ECTS obligatorios:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 60801 Diseño y ensayo de máquinas y sistemas integrados de fabricación (6 ECTS) 60802 Ingeniería de fluidos (4,5 ECTS) 60806 Plantas y servicios industriales (4,5 ECTS) 60808 Transporte y mantenimiento industrial (4,5 ECTS) 60807 Construcciones industriales y teoría de estructuras (4,5 ECTS) </div>	<p>30 ECTS obligatorios:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 66420 Métodos numéricos y experimentales en Ingeniería Térmica (6 ECTS) 66421 Diseño y optimización de sistemas de fabricación (6 ECTS) 66422 Instrumentación y simulación del flujo de fluidos (6 ECTS) 66423 Métodos de análisis para Mecánica Estructural (6 ECTS) 66424 Deformación y fractura de materiales (6 ECTS) </div> <p>18 ECTS optativos:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">18 ECTS optatividad genérica reconocida</div> <p>18 ECTS optativos:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">18 ECTS optatividad genérica reconocida</div>

Itinerario a cursar por estudiantes provenientes del GITI (total un mínimo de 138 ECTS)

Primer Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (30 ECTS)	Primer Curso - SEMESTRE DE PRIMAVERA (30 ECTS)
60800 Instalaciones eléctricas de baja y alta tensión (6 ECTS)	60811 Gestión de proyectos industriales y de I+D+i (6 ECTS)
60801 Diseño y ensayo de máquinas y sistemas integrados de fabricación (6 ECTS)	60810 Organización de la empresa y dirección de sus recursos humanos (4,5 ECTS)
60802 Ingeniería de fluidos (4,5 ECTS)	60808 Transporte y mantenimiento industrial (4,5 ECTS)
60804 Tecnología energética (4,5 ECTS)	60807 Construcciones industriales y teoría de estructuras (4,5 ECTS)
60806 Plantas y servicios industriales (4,5 ECTS)	60805 Diseño electrónico y control avanzado (6 ECTS)
60809 Dirección estratégica (4,5 ECTS)	60803 Análisis y diseño de procesos químicos (4,5 ECTS)



Segundo Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (30 ECTS)	Segundo Curso - SEMESTRE DE PRIMAVERA (36 ECTS)
66420 Métodos numéricos y experimentales en Ingeniería Térmica (6 ECTS)	Optativas 24 ECTS
66421 Diseño y optimización de sistemas de fabricación (6 ECTS)	TFM 12 ECTS
66422 Instrumentación y simulación del flujo de fluidos (6 ECTS)	
66423 Métodos de análisis para Mecánica Estructural (6 ECTS)	
66424 Deformación y fractura de materiales (6 ECTS)	

Tercer Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (12 ECTS)
TFM 12 ECTS

Itinerario a cursar por estudiantes provenientes del GIM (total un mínimo de 138 ECTS)

Primer Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (30 ECTS)	Primer Curso - SEMESTRE DE PRIMAVERA (30 ECTS)
60811 Gestión de proyectos industriales y de I+D+i (6 ECTS)	60800 Instalaciones eléctricas de baja y alta tensión (6 ECTS)
60813 Máquinas eléctricas (6 ECTS)*	60801 Diseño y ensayo de máquinas y sistemas integrados de fabricación (6 ECTS)
60814 Sistemas eléctricos de potencia (6 ECTS)*	60802 Ingeniería de fluidos (4,5 ECTS)
60819 Electrónica digital y de potencia (6 ECTS)*	60804 Tecnología energética (4,5 ECTS)
60820 Ingeniería de control (6 ECTS)*	60806 Plantas y servicios industriales (4,5 ECTS)
	60809 Dirección estratégica (4,5 ECTS)

*Asignaturas de homogeneización

Segundo Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (30 ECTS)	Segundo Curso - SEMESTRE DE PRIMAVERA (36 ECTS)
66420 Métodos numéricos y experimentales en Ingeniería Térmica (6 ECTS)	60810 Organización de la empresa y dirección de sus recursos humanos (4,5 ECTS)
66421 Diseño y optimización de sistemas de fabricación (6 ECTS)	60808 Transporte y manutención industrial (4,5 ECTS)
66422 Instrumentación y simulación del flujo de fluidos (6 ECTS)	60807 Construcciones industriales y teoría de estructuras (4,5 ECTS)
66423 Métodos de análisis para Mecánica Estructural (6 ECTS)	60805 Diseño electrónico y control avanzado (6 ECTS)
66424 Deformación y fractura de materiales (6 ECTS)	60803 Análisis y diseño de procesos químicos (4,5 ECTS)
	TFM 12 ECTS

Tercer Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (12 ECTS)
TFM 12 ECTS

Itinerario a cursar por estudiantes provenientes del GIE, GIEA (total un mínimo de 138 ECTS)

Primer Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (30 ECTS)	Primer Curso - SEMESTRE DE PRIMAVERA (30 ECTS)
60811 Gestión de proyectos industriales y de I+D+i (6 ECTS)	60800 Instalaciones eléctricas de baja y alta tensión (6 ECTS)
60815 Criterios de diseño de máquinas (6 ECTS)*	60801 Diseño y ensayo de máquinas y sistemas integrados de fabricación (6 ECTS)
60816 Tecnologías de fabricación (6 ECTS)*	60802 Ingeniería de fluidos (4,5 ECTS)
60817 Máquinas e instalaciones de fluidos (6 ECTS)*	60804 Tecnología energética (4,5 ECTS)
60818 Ingeniería térmica (6 ECTS)*	60806 Plantas y servicios industriales (4,5 ECTS)
	60809 Dirección estratégica (4,5 ECTS)

*Asignaturas de homogeneización



Segundo Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (30 ECTS)	Segundo Curso - SEMESTRE DE PRIMAVERA (36 ECTS)
66420 Métodos numéricos y experimentales en Ingeniería Térmica (6 ECTS)	60810 Organización de la empresa y dirección de sus recursos humanos (4,5 ECTS)
66421 Diseño y optimización de sistemas de fabricación (6 ECTS)	60808 Transporte y manutención industrial (4.5 ECTS)
66422 Instrumentación y simulación del flujo de fluidos (6 ECTS)	60807 Construcciones industriales y teoría de estructuras (4,5 ECTS)
66423 Métodos de análisis para Mecánica Estructural (6 ECTS)	60805 Diseño electrónico y control avanzado (6 ECTS)
66424 Deformación y fractura de materiales (6 ECTS)	60803 Análisis y diseño de procesos químicos (4,5 ECTS)
	TFM 12 ECTS

Tercer Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (12 ECTS)
TFM 12 ECTS

Asignaturas obligatorias y optativas del Máster de Ingeniería Mecánica

Asignaturas obligatorias	Asignaturas optativas
66420 Métodos numéricos y experimentales en Ingeniería Térmica (6 ECTS)	66425 Urbanización y edificación de espacios públicos e industriales (4,5 ECTS)
66421 Diseño y optimización de sistemas de fabricación (6 ECTS)	66426 Diseño avanzado de estructuras (4,5 ECTS)
66422 Instrumentación y simulación del flujo de fluidos (6 ECTS)	66427 Diseño de equipos e instalaciones térmicas (4,5 ECTS)
66423 Métodos de análisis para Mecánica Estructural (6 ECTS)	66428 Centrales hidráulicas y eólicas (4,5 ECTS)
66424 Deformación y fractura de materiales (6 ECTS)	66429 Diseño avanzado de vehículos (4,5 ECTS)
	66430 Diseño avanzado de electrodomésticos (4,5 ECTS)
	66431 Diseño y desarrollo en Ingeniería de precisión (4,5 ECTS)
	66432 Diseño y desarrollo en procesos industriales (4,5 ECTS)
	66433 Materiales avanzados en Ingeniería Mecánica (4,5 ECTS)
	66434 CAD mecánico avanzado (4,5 ECTS)

ANEXO II – TABLAS RECONOCIMIENTO E ITINERARIO DEL PROGRAMA CONJUNTO DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL (MUIIND) + MÁSTER UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS RENOVABLES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA (MUEREE)

Tabla detallada de reconocimiento entre los MUIIND y MUEREE, dependiendo de los grados de acceso a los Másteres

MUIIND	MUEREE
10,5 ECTS obligatorios:	6 ECTS obligatorios:
60800 Instalaciones eléctricas de baja y alta tensión (6 ECTS) 60804 Tecnología energética (4,5 ECTS)	66332 Fundamentos de Ingeniería Eléctrica y Energética (6 ECTS)
24 ECTS optativos:	24 ECTS obligatorios:
24 ECTS optatividad genérica reconocida	66333 Energía eólica e hidráulica (6 ECTS) 66334 Energía solar y de la biomasa (10 ECTS) 66335 Eficiencia energética (8 ECTS)
Grado acceso GITI 4,5 ECTS oblig + 12 ECTS optativos:	15 ECTS optativos (a determinar por la Comisión Académica) según el siguiente esquema:
60804 Tecnología energética (4,5 ECTS) 60800 Instalaciones eléctricas de baja y alta tensión (6 ECTS) 2 optativas de 6 ECTS de entre los bloques: Bloque Sistemas eléctricos (18 ECTS) Bloque Energía y tecnología de calor y fluidos (18 ECTS) Bloque Construcciones e instalaciones industriales (18 ECTS) Bloque Organización industrial (18 ECTS)	Módulo optativo Sistemas eléctricos Módulo optativo Sistemas térmicos Módulo optativo Materias transversales
Grado acceso GIM/GIMTR 4,5 ECTS oblig + 12 ECTS homogeneización:	15 ECTS optatividad genérica reconocida
60804 Tecnología energética (4,5 ECTS) 60800 Instalaciones eléctricas de baja y alta tensión (6 ECTS) 60813 Máquinas eléctricas (6 ECTS) 60814 Sistemas eléctricos de potencia (6 ECTS)	
Grado acceso GIE/GIEA 4,5 ECTS oblig + 12 ECTS homogeneización:	15 ECTS optatividad genérica reconocida
60804 Tecnología energética (4,5 ECTS) 60800 Instalaciones eléctricas de baja y alta tensión (6 ECTS) 60817 Máquinas e instalaciones de fluidos (6 ECTS) 60818 Ingeniería térmica (6 ECTS)	
	Módulo optativo: Sistemas eléctricos 66336 Calidad de la energía y conexión a red (5 ECTS) 66337 Generación distribuida, redes inteligentes y movilidad (5 ECTS) 66338 Simulación avanzada de sistemas eléctricos con fuentes renovables (5 ECTS) 66339 Protección y control de sistemas eléctricos con fuentes renovables (5 ECTS) 66340 Generadores eléctricos para aplicaciones de energías renovables (5 ECTS) 66341 Control y diseño de convertidores eléctricos (5 ECTS)
	Módulo optativo: Sistemas térmicos 66331 Hidrógeno y pilas de combustible (5 ECTS) 66342 Ampliación de energía solar (5 ECTS) 66343 Ampliación de energía de la biomasa (5 ECTS)



	<p>66344 Eficiencia energética en la edificación (5 ECTS)</p> <p>66345 Herramientas para el análisis energético industrial. Industrias intensivas en el consumo de energía (5 ECTS)</p> <p>66346 Generación termoeléctrica avanzada. Plantas de emisiones cero. Comercio de emisiones (5 ECTS)</p> <p>Módulo optativo: Materias transversales</p> <p>66326 Sostenibilidad energética (5 ECTS)</p> <p>66347 Mercados energéticos (5 ECTS)</p> <p>66348 Proyectos de instalaciones de energías renovables (5 ECTS)</p>
--	---

Itinerario a cursar por estudiantes provenientes del GITI (total un mínimo de 150 ECTS)

Primer Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (30 ECTS)	Primer Curso - SEMESTRE DE PRIMAVERA (30 ECTS)
60800 Instalaciones eléctricas de baja y alta tensión (6 ECTS)	60811 Gestión de proyectos industriales y de I+D+i (6 ECTS)
60801 Diseño y ensayo de máquinas y sistemas integrados de fabricación (6 ECTS)	60810 Organización de la empresa y dirección de sus recursos humanos (4,5 ECTS)
60802 Ingeniería de fluidos (4,5 ECTS)	60808 Transporte y manutención industrial (4,5 ECTS)
60804 Tecnología energética (4,5 ECTS)	60807 Construcciones industriales y teoría de estructuras (4,5 ECTS)
60806 Plantas y servicios industriales (4,5 ECTS)	60805 Diseño electrónico y control avanzado (6 ECTS)
60809 Dirección estratégica (4,5 ECTS)	60803 Análisis y diseño de procesos químicos (4,5 ECTS)

Segundo Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (30 ECTS)	Segundo Curso - SEMESTRE DE PRIMAVERA (33 ECTS)
66333 Energía eólica e hidráulica (6 ECTS)	Optativas 18 ECTS
66334 Energía solar y de la biomasa (10 ECTS)	Optativas 15 ECTS
66335 Eficiencia energética (8 ECTS)	
Optativas 6 ECTS	

Tercer Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (27 ECTS)
TFM 15 ECTS
TFM 12 ECTS

Itinerario a cursar por estudiantes provenientes del GIM (total un mínimo de 150 ECTS)

Primer Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (30 ECTS)	Primer Curso - SEMESTRE DE PRIMAVERA (30 ECTS)
60811 Gestión de proyectos industriales y de I+D+i (6 ECTS)	60800 Instalaciones eléctricas de baja y alta tensión (6 ECTS)
60813 Máquinas eléctricas (6 ECTS)*	60801 Diseño y ensayo de máquinas y sistemas integrados de fabricación (6 ECTS)
60814 Sistemas eléctricos de potencia (6 ECTS)*	60802 Ingeniería de fluidos (4,5 ECTS)
60819 Electrónica digital y de potencia (6 ECTS)*	60804 Tecnología energética (4,5 ECTS)
60820 Ingeniería de control (6 ECTS)*	60806 Plantas y servicios industriales (4,5 ECTS)
	60809 Dirección estratégica (4,5 ECTS)

*Asignaturas de homogeneización



Segundo Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (30 ECTS)	Segundo Curso - SEMESTRE DE PRIMAVERA (27 ECTS)
66333 Energía eólica e hidráulica (6 ECTS)	60810 Organización de la empresa y dirección de sus recursos humanos (4,5 ECTS)
66334 Energía solar y de la biomasa (10 ECTS)	60808 Transporte y manutención industrial (4,5 ECTS)
66335 Eficiencia energética (8 ECTS)	60807 Construcciones industriales y teoría de estructuras (4,5 ECTS)
60805 Diseño electrónico y control avanzado (6 ECTS)	60803 Análisis y diseño de procesos químicos (4,5 ECTS)
	Optativas 15 ECTS

Tercer Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (33 ECTS)
TFM 15 ECTS
TFM 12 ECTS

Itinerario a cursar por estudiantes provenientes del GIE, GIEA (total un mínimo de 150 ECTS)

Primer Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (30 ECTS)	Primer Curso - SEMESTRE DE PRIMAVERA (30 ECTS)
60811 Gestión de proyectos industriales y de I+D+i (6 ECTS)	60800 Instalaciones eléctricas de baja y alta tensión (6 ECTS)
60815 Criterios de diseño de máquinas (6 ECTS)*	60801 Diseño y ensayo de máquinas y sistemas integrados de fabricación (6 ECTS)
60816 Tecnologías de fabricación (6 ECTS)*	60802 Ingeniería de fluidos (4,5 ECTS)
60817 Máquinas e instalaciones de fluidos (6 ECTS)*	60804 Tecnología energética (4,5 ECTS)
60818 Ingeniería térmica (6 ECTS)*	60806 Plantas y servicios industriales (4,5 ECTS)
	60809 Dirección estratégica (4,5 ECTS)

*Asignaturas de homogeneización

Segundo Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (30 ECTS)	Segundo Curso - SEMESTRE DE PRIMAVERA (27 ECTS)
66333 Energía eólica e hidráulica (6 ECTS)	60810 Organización de la empresa y dirección de sus recursos humanos (4,5 ECTS)
66334 Energía solar y de la biomasa (10 ECTS)	60808 Transporte y manutención industrial (4,5 ECTS)
66335 Eficiencia energética (8 ECTS)	60807 Construcciones industriales y teoría de estructuras (4,5 ECTS)
60805 Diseño electrónico y control avanzado (6 ECTS)	60803 Análisis y diseño de procesos químicos (4,5 ECTS)
	Optativas 15 ECTS

Tercer Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (33 ECTS)
TFM 15 ECTS
TFM 12 ECTS

Itinerario a cursar por estudiantes provenientes del GIMTR (total un mínimo de 150 ECTS)

Primer Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (30 ECTS)	Primer Curso - SEMESTRE DE PRIMAVERA (30 ECTS)
60811 Gestión de proyectos industriales y de I+D+i (6 ECTS)	60800 Instalaciones eléctricas de baja y alta tensión (6 ECTS)
60813 Máquinas eléctricas (6 ECTS)*	60801 Diseño y ensayo de máquinas y sistemas integrados de fabricación (6 ECTS)
60814 Sistemas eléctricos de potencia (6 ECTS)*	60802 Ingeniería de fluidos (4,5 ECTS)
60820 Ingeniería de control (6 ECTS)*	60804 Tecnología energética (4,5 ECTS)
60805 Diseño electrónico y control avanzado (6 ECTS)	60806 Plantas y servicios industriales (4,5 ECTS)

	60809 Dirección estratégica (4,5 ECTS)
--	--

*Asignaturas de homogeneización

Segundo Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (30 ECTS)	Segundo Curso - SEMESTRE DE PRIMAVERA (27 ECTS)
66333 Energía eólica e hidráulica (6 ECTS)	60810 Organización de la empresa y dirección de sus recursos humanos (4,5 ECTS)
66334 Energía solar y de la biomasa (10 ECTS)	60808 Transporte y mantenimiento industrial (4,5 ECTS)
66335 Eficiencia energética (8 ECTS)	60807 Construcciones industriales y teoría de estructuras (4,5 ECTS)
Optativas 6 ECTS	60803 Análisis y diseño de procesos químicos (4,5 ECTS)
	Optativas 15 ECTS

Tercer Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (33 ECTS)
TFM 15 ECTS
TFM 12 ECTS

Asignaturas obligatorias y optativas del Máster de Ingeniería Master de Energías Renovables y Eficiencia Energética (MUEREE)

Asignaturas obligatorias	Asignaturas optativas
66332 Fundamentos de Ingeniería Eléctrica y Energética (6 ECTS)	66336 Calidad de la energía y conexión a red (5 ECTS)
66333 Energía eólica e hidráulica (6 ECTS)	66337 Generación distribuida, redes inteligentes y movilidad (5 ECTS)
66334 Energía solar y de la biomasa (10 ECTS)	66338 Simulación avanzada de sistemas eléctricos con fuentes renovables (5 ECTS)
66335 Eficiencia energética (8 ECTS)	66339 Protección y control de sistemas eléctricos con fuentes renovables (5 ECTS)
	66340 Generadores eléctricos para aplicaciones de energías renovables (5 ECTS)
	66341 Control y diseño de convertidores eléctricos (5 ECTS)
	66342 Ampliación de energía solar (5 ECTS)
	66343 Ampliación de energía de la biomasa (5 ECTS)
	66344 Eficiencia energética en la edificación (5 ECTS)
	66345 Herramientas para el análisis energético industrial. Industrias intensivas en el consumo de energía (5 ECTS)
	66346 Generación termoeléctrica avanzada. Plantas de emisiones cero. Comercio de emisiones (5 ECTS)
	66347 Mercados energéticos (5 ECTS)
	66348 Proyectos de instalaciones de energías renovables (5 ECTS)
	66349 Prácticas externas (5 ECTS)

ANEXO III – TABLAS RECONOCIMIENTO E ITINERARIO DEL PROGRAMA CONJUNTO DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL (MUIIND) + MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA (MUIE)

Tabla detallada de reconocimiento entre los MUIIND y MUIE

MUIIND	MUIE
6 ECTS obligatorios:	6 ECTS obligatorios:
60805 Diseño electrónico y control avanzado (6 ECTS)	67223 Diseño de sistemas electrónicos (6 ECTS)
14 ECTS optativos:	14 ECTS obligatorios:
24 ECTS optatividad genérica reconocida dentro del bloque de Sistemas Electrónicos (14 ECTS)	67222 Sistemas electrónicos avanzados (8 ECTS) 67224 Seminarios de I+D+i (6 ECTS)
12 ECTS oblig	10 ECTS optativos:
60800 Instalaciones eléctricas de alta y baja tensión 60811 Gestión de proyectos industriales y de I+D+i (6 ECTS)	MUIE: Bloque asignaturas optativas
10 ECTS optativos	10 ECTS optativos:
10 ECTS optatividad genérica reconocida dentro de los bloques de Sistemas Electrónicos o Automatización Industrial y Robótica (14 ECTS)	MUIE: Bloque asignaturas optativas
	MUIE: Bloque asignaturas optativas
	67225 Compatibilidad electromagnética y seguridad eléctrica (5 ECTS) 67228 Diseño magnético en sistemas electrónicos (5 ECTS) 67229 Modelado y control de sistemas electrónicos de potencia (5 ECTS) 67230 Redes neuronales electrónicas (5 ECTS) 67231 Tecnología electrónica biomédica (5 ECTS) 67232 Sistemas electrónicos para control de acceso y seguridad (5 ECTS) 67233 Redes de sensores electrónicos (5 ECTS) 67234 Diseño microelectrónico (5 ECTS) 67235 Etapas electrónicas resonantes (6 ECTS) 67236 Control digital con FPGA de etapas de potencia (6 ECTS)

Itinerario a cursar por estudiantes provenientes del GITI (total un mínimo de 140 ECTS)

Primer Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (30 ECTS)	Primer Curso - SEMESTRE DE PRIMAVERA (30 ECTS)
60800 Instalaciones eléctricas de baja y alta tensión (6 ECTS)	60811 Gestión de proyectos industriales y de I+D+i (6 ECTS)
60801 Diseño y ensayo de máquinas y sistemas integrados de fabricación (6 ECTS)	60810 Organización de la empresa y dirección de sus recursos humanos (4,5 ECTS)
60802 Ingeniería de fluidos (4,5 ECTS)	60808 Transporte y manutención industrial (4,5 ECTS)
60804 Tecnología energética (4,5 ECTS)	60807 Construcciones industriales y teoría de estructuras (4,5 ECTS)
60806 Plantas y servicios industriales (4,5 ECTS)	60805 Diseño electrónico y control avanzado (6 ECTS)
60809 Dirección estratégica (4,5 ECTS)	60803 Análisis y diseño de procesos químicos (4,5 ECTS)

Segundo Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (32 ECTS)	Segundo Curso - SEMESTRE DE PRIMAVERA (28 ECTS)
67222 Sistemas electrónicos avanzados (8 ECTS)	67224 Seminarios de I+D+i (4 ECTS)
67224 Seminarios de I+D+i (2 ECTS)	Optativas 12 ECTS
Optativas 12 ECTS	TFM 12 ECTS
Optativas 10 ECTS	

Tercer Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (20 ECTS)
TFM 20 ECTS

Itinerario a cursar por estudiantes provenientes del GIM (total un mínimo de 140 ECTS)

Primer Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (30 ECTS)	Primer Curso - SEMESTRE DE PRIMAVERA (30 ECTS)
60811 Gestión de proyectos industriales y de I+D+i (6 ECTS)	60800 Instalaciones eléctricas de baja y alta tensión (6 ECTS)
60813 Máquinas eléctricas (6 ECTS)*	60801 Diseño y ensayo de máquinas y sistemas integrados de fabricación (6 ECTS)
60814 Sistemas eléctricos de potencia (6 ECTS)*	60802 Ingeniería de fluidos (4,5 ECTS)
60819 Electrónica digital y de potencia (6 ECTS)*	60804 Tecnología energética (4,5 ECTS)
60820 Ingeniería de control (6 ECTS)*	60806 Plantas y servicios industriales (4,5 ECTS)
	60809 Dirección estratégica (4,5 ECTS)

*Asignaturas de homogeneización

Segundo Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (29 ECTS)	Segundo Curso - SEMESTRE DE PRIMAVERA (31 ECTS)
67222 Sistemas electrónicos avanzados (8 ECTS)	67224 Seminarios de I+D+i (4 ECTS)
67224 Seminarios de I+D+i (2 ECTS)	60805 Diseño electrónico y control avanzado (6 ECTS)
60810 Organización de la empresa y dirección de sus recursos humanos (4,5 ECTS)	60808 Transporte y manutención industrial (4,5 ECTS)
60807 Construcciones industriales y teoría de estructuras (4,5 ECTS)	60803 Análisis y diseño de procesos químicos (4,5 ECTS)
Optativas 10 ECTS	TFM 12 ECTS

Tercer Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (20 ECTS)
TFM 20 ECTS

Itinerario a cursar por estudiantes provenientes del GIE, GIEA (total un mínimo de 140 ECTS)

Primer Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (30 ECTS)	Primer Curso - SEMESTRE DE PRIMAVERA (30 ECTS)
60811 Gestión de proyectos industriales y de I+D+i (6 ECTS)	60800 Instalaciones eléctricas de baja y alta tensión (6 ECTS)
60815 Criterios de diseño de máquinas (6 ECTS)*	60801 Diseño y ensayo de máquinas y sistemas integrados de fabricación (6 ECTS)
60816 Tecnologías de fabricación (6 ECTS)*	60802 Ingeniería de fluidos (4,5 ECTS)
60817 Máquinas e instalaciones de fluidos (6 ECTS)*	60804 Tecnología energética (4,5 ECTS)
60818 Ingeniería térmica (6 ECTS)*	60806 Plantas y servicios industriales (4,5 ECTS)
	60809 Dirección estratégica (4,5 ECTS)

*Asignaturas de homogeneización

Segundo Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (29 ECTS)	Segundo Curso - SEMESTRE DE PRIMAVERA (31 ECTS)
67222 Sistemas electrónicos avanzados (8 ECTS)	67224 Seminarios de I+D+i (4 ECTS)
67224 Seminarios de I+D+i (2 ECTS)	60805 Diseño electrónico y control avanzado (6 ECTS)
60810 Organización de la empresa y dirección de sus recursos humanos (4,5 ECTS)	60808 Transporte y mantenimiento industrial (4,5 ECTS)
60807 Construcciones industriales y teoría de estructuras (4,5 ECTS)	60803 Análisis y diseño de procesos químicos (4,5 ECTS)
Optativas 10 ECTS	TFM 12 ECTS

Tercer Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (20 ECTS)
TFM 20 ECTS

Itinerario a cursar por estudiantes provenientes del GIMTR (total un mínimo de 140 ECTS)

Primer Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (30 ECTS)	Primer Curso - SEMESTRE DE PRIMAVERA (30 ECTS)
60811 Gestión de proyectos industriales y de I+D+i (6 ECTS)	60800 Instalaciones eléctricas de baja y alta tensión (6 ECTS)
60813 Máquinas eléctricas (6 ECTS)*	60801 Diseño y ensayo de máquinas y sistemas integrados de fabricación (6 ECTS)
60814 Sistemas eléctricos de potencia (6 ECTS)*	60802 Ingeniería de fluidos (4,5 ECTS)
60805 Diseño electrónico y control avanzado (6 ECTS)	60804 Tecnología energética (4,5 ECTS)
60820 Ingeniería de control (6 ECTS)*	60806 Plantas y servicios industriales (4,5 ECTS)
	60809 Dirección estratégica (4,5 ECTS)

*Asignaturas de homogeneización

Segundo Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (29 ECTS)	Segundo Curso - SEMESTRE DE PRIMAVERA (31 ECTS)
67222 Sistemas electrónicos avanzados (8 ECTS)	67224 Seminarios de I+D+i (4 ECTS)
67224 Seminarios de I+D+i (2 ECTS)	Optativas 6 ECTS
60810 Organización de la empresa y dirección de sus recursos humanos (4,5 ECTS)	60808 Transporte y mantenimiento industrial (4,5 ECTS)
60807 Construcciones industriales y teoría de estructuras (4,5 ECTS)	60803 Análisis y diseño de procesos químicos (4,5 ECTS)
Optativas 10 ECTS	TFM 12 ECTS

Tercer Curso - SEMESTRE DE OTOÑO (20 ECTS)
TFM 20 ECTS

Asignaturas obligatorias y optativas del Máster de Ingeniería Master de Ingeniería Electrónica (MUIE)

Asignaturas obligatorias	Asignaturas optativas (52 ECTS)
67222 Sistemas electrónicos avanzados (8 ECTS) 67223 Diseño de sistemas electrónicos (6 ECTS) (**) 67224 Seminarios de I+D+i (6 ECTS)	67225 Compatibilidad electromagnética y seguridad eléctrica (5 ECTS) 67228 Diseño magnético en sistemas electrónicos (5 ECTS) 67229 Modelado y control de sistemas electrónicos de potencia (5 ECTS) 67230 Redes neuronales electrónicas (5 ECTS) 67231 Tecnología electrónica biomédica (5 ECTS) 67232 Sistemas electrónicos para control de acceso y seguridad (5 ECTS) 67233 Redes de sensores electrónicos (5 ECTS) 67234 Diseño microelectrónico (5 ECTS) 67235 Etapas electrónicas resonantes (6 ECTS) 67236 Control digital con FPGA de etapas de potencia (6 ECTS)

(**) No es necesario cursarla en el MUIE, será reconocida por 60805 Diseño electrónico y control avanzado (6 ECTS), obligatoria del MUIIND