

v.02072024

1. DENOMINACIÓN DEL TÍTULO

Máster Universitario en Ingeniería Mecánica

2. ÁMBITO Y RAMA DE CONOCIMIENTO

Ámbito de conocimiento
Ingeniería y Arquitectura
Rama de conocimiento
Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación

3. CENTRO o CENTROS RESPONSABLES

Centro
Escuela de Ingeniería y Arquitectura (EINA)

4. ESTRUCTURA DEL PROYECTO FORMATIVO DE LA TITULACIÓN

Las asignaturas **optativas** refieren al número de créditos requeridos para la obtención del título y no a los créditos ofertados. Las **prácticas externas** refieren a las prácticas obligatorias

Tipo de formación	Créditos ECTS	Num de asignaturas
Obligatorias (OB)	24	3
Optativas a cursar (OP)	24	8
Prácticas externas obligatorias (PE)	0	
Trabajo fin de máster (TFM)	12	
Complementos formativos (CF)	0	
Total créditos ECTS	60	

5. ESTRUCTURA DE LA TITULACIÓN POR ASIGNATURAS Y POR RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPECÍFICOS

Explicación de los campos: **Módulo:** Nombre del módulo; **Materia:** Nombre de la materia; **ECTS:** número de créditos ECTS de la asignatura o materia; **Nombre:** Nombre de cada asignatura; **Nombre en inglés:** Nombre de cada asignatura en inglés; **Tipología** (OB: Obligatoria; OP: Optativa; PE: Prácticas externas; TFM; CF: Complementos formativos); **Modalidad:** (PR: Presencial; VR: Virtual); **Semestre o Semestres:** Semestre de Impartición.

Módulo	Obligatorias		
Materia	Métodos de diseño y análisis de fallo de componentes estructurales	ECTS	9
Asignatura	Nombre	Métodos de diseño y análisis de fallo de componentes estructurales	
	Nombre en inglés	Methods for design and failure analysis of structural components	
	Tipología	OB	
	Modalidad	PR	
	Semestre	1	
	ECTS	9	

v.02072024

Materia	Métodos numéricos y experimentales en ingeniería térmica y de fluidos		ECTS	9
Asignatura	Nombre	Métodos numéricos y experimentales en ingeniería térmica y de fluidos		
	Nombre en inglés	Numerical and experimental methods in thermal and fluid engineering		
	Tipología	OB		
	Modalidad	PR		
	Semestre	1		
	ECTS	9		
Materia	Diseño y optimización de sistemas mecánicos y de fabricación		ECTS	6
Asignatura	Nombre	Diseño y optimización de sistemas mecánicos y de fabricación		
	Nombre en inglés	Design and optimization of mechanical and manufacturing systems		
	Tipología	OB		
	Modalidad	PR		
	Semestre	1		
	ECTS	6		

Módulo	Optativas			
Materia	Desarrollo de Producto		ECTS	30
Asignatura	Nombre	CAD mecánico avanzado		
	Nombre en inglés	Advanced mechanical CAD		
	Tipología	OP		
	Modalidad	PR		
	Semestre	1		
	ECTS	3		
Asignatura	Nombre	Tecnologías para unión de componentes		
	Nombre en inglés	Technologies for joining components		
	Tipología	OP		
	Modalidad	PR		
	Semestre	2		
	ECTS	3		
Asignatura	Nombre	Tecnologías y materiales para acabados superficiales		
	Nombre en inglés	Technologies and materials for surface finishes		
	Tipología	OP		
	Modalidad	PR		
	Semestre	2		
	ECTS	3		
Asignatura	Nombre	Diseño avanzado de carrocerías de vehículos		
	Nombre en inglés	Advanced vehicle body design		
	Tipología	OP		
	Modalidad	PR		
	Semestre	2		
	ECTS	3		
Asignatura	Nombre	Sistemas de gestión térmica en automoción		
	Nombre en inglés	Automotive thermal management systems		

v.02072024

	Tipología	OP		
	Modalidad	PR		
	Semestre	2		
	ECTS	3		
Asignatura	Nombre	Vehículo autónomo y conectado		
	Nombre en inglés	Autonomous and connected vehicle		
	Tipología	OP		
	Modalidad	PR		
	Semestre	2		
	ECTS	3		
Asignatura	Nombre	Desarrollo mecánico en bienes de consumo		
	Nombre en inglés	Mechanical development in consumer goods		
	Tipología	OP		
	Modalidad	PR		
	Semestre	2		
	ECTS	3		
Asignatura	Nombre	Ingeniería térmica en bienes de consumo		
	Nombre en inglés	Thermal engineering in consumer goods		
	Tipología	OP		
	Modalidad	PR		
	Semestre	2		
	ECTS	3		
Asignatura	Nombre	Diseño e innovación en bienes de consumo		
	Nombre en inglés	Design and innovation in consumer goods		
	Tipología	OP		
	Modalidad	PR		
	Semestre	1		
	ECTS	3		
Asignatura	Nombre	Centrales hidráulicas y eólicas		
	Nombre en inglés	Hydro and wind power plants		
	Tipología	OP		
	Modalidad	PR		
	Semestre	2		
	ECTS	3		
Materia	Fabricación		ECTS	18
Asignatura	Nombre	Diseño de células y líneas de montaje		
	Nombre en inglés	Design of cells and assembly lines		
	Tipología	OP		
	Modalidad	PR		
	ECTS	3		
Asignatura	Nombre	Procesamiento de materiales plásticos		
	Nombre en inglés	Processing of plastic materials		
	Tipología	OP		
	Modalidad	PR		
	Semestre	2		
	ECTS	3		
Asignatura	Nombre	Tecnología de materiales compuestos		

v.02072024

	Nombre en inglés	Composites technology
	Tipología	OP
	Modalidad	PR
	Semestre	2
	ECTS	3
Asignatura	Nombre	Planificación avanzada de procesos de estampación y mecanizado
	Nombre en inglés	Advanced planning of stamping and machining processes
	Tipología	OP
	Modalidad	PR
	ECTS	3
Asignatura	Nombre	Digitalización y verificación dimensional de componentes
	Nombre en inglés	Digitization and dimensional verification of components
	Tipología	OP
	Modalidad	PR
	ECTS	3
Asignatura	Nombre	Fabricación inteligente.
	Nombre en inglés	Smart manufacturing
	Tipología	OP
	Modalidad	PR
	ECTS	3

Materia	Climatización		ECTS	18
Asignatura	Nombre	Sistemas de climatización **		
	Nombre en inglés	HVAC heating, ventilation and air conditioning		
	Tipología	OP		
	Modalidad	PR		
	ECTS	3		
Asignatura	Nombre	Diseño de unidades de tratamiento de aire		
	Nombre en inglés	Air handling unit design		
	Tipología	OP		
	Modalidad	PR		
	ECTS	3		
Asignatura	Nombre	Bombas de calor de alta eficiencia *		
	Nombre en inglés	High efficiency heat pumps		
	Tipología	OP		
	Modalidad	PR		
	ECTS	3		
Asignatura	Nombre	Certificación, gestión y auditoría energética en edificios		
	Nombre en inglés	Energy Audits, Certification and Energy Management in buildings (BEMS)		
	Tipología	OP		

v.02072024

	Modalidad	PR		
	Semestre	2		
	ECTS	3		
Asignatura	Nombre	Modelado BIM de instalaciones en edificación		
	Nombre en inglés	BIM modeling of building facilities		
	Tipología	OP		
	Modalidad	PR		
	Semestre	2		
	ECTS	3		
Asignatura	Nombre	Taller de climatización		
	Nombre en inglés	HVAC workshop		
	Tipología	OP		
	Modalidad	PR		
	Semestre	2		
	ECTS	3		
Materia	Prácticas externas	ECTS	6	
Asignatura	Nombre	Prácticas externas 1		
	Nombre en inglés	Internships 1		
	Tipología	OP		
	Modalidad	PR		
	Semestre	2		
	ECTS	3		
Asignatura	Nombre	Prácticas externas 2		
	Nombre en inglés	Internships 2		
	Tipología	OP		
	Modalidad	PR		
	Semestre	2		
	ECTS	6		
Materia	Interdisciplinar	ECTS	6	
Materia	Optativa en mención dual	ECTS	6	
Asignatura	Nombre	Optativa en mención dual 1		
	Nombre en inglés	Optional subject in dual mention 1		
	Tipología	OP		
	Modalidad	PR		
	Semestre	2		
	ECTS	3		
Asignatura	Nombre	Optativa en mención dual 2		
	Nombre en inglés	Optional subject in dual mention 2		
	Semestre	2		
	ECTS	6		
Módulo	Trabajo Fin de Máster			
Materia	Trabajo Fin de Máster	ECTS	12	
Asignatura	Nombre	Trabajo Fin de Máster		
	Nombre en inglés	Master's Final Project		
	Tipología	OB		

v.02072024

	Modalidad	PR
	Semestre	2
	ECTS	12

* Se solicita la vinculación de la asignatura “Bombas de calor de alta eficiencia”, de la materia Climatización a la asignatura 66371 Bombas de calor de alta eficiencia, del Máster Universitario en Energías Renovables y Eficiencia Energética.

** La asignatura "Sistemas de climatización" modifica su planificación temporal con respecto a la memoria de verificación y se impartirá en el primer semestre y no en el segundo.

6. MENCIÓN DUAL

Plan de estudios por la vía Mención Dual

Tipo de formación	Créditos ECTS	Num de asignaturas
Obligatorias (OB)	24	3
Optativas a cursar en Mención Dual (OP)	18	5
Optativas a cursar en vía ordinaria (OP)	6	2
Prácticas externas obligatorias (PE)	0	
Trabajo fin de máster (TFM)	12	
Complementos formativos (CF)	0	
Total créditos ECTS	60	

En la vía Mención Dual se cursan en dualidad 30 ECTS: 12 ECTS de TFM, 6 ECTS de prácticas externas y 12 ECTS en materias optativas en Mención Dual. En cada Plan Formativo Individual se indica el itinerario de Sector Industrial al que se vincula: Automoción, Bienes de consumo, Climatización. Las asignaturas en dualidad detalladas en cada Plan Formativo Individual se tomarán del listado del correspondiente Itinerario de Optatividad Sectorial que se detalla en este apartado, entre las que se incluyen adicionalmente asignaturas específicas, de 3 o 6 ECTS, para el aprendizaje de tecnologías en las que la entidad colaboradora es experta. Estas asignaturas se denominan “Optativa en mención dual”, pudiendo ser de 3 o 6 ECTS.

Para completar los 24 ECTS de materias optativas de la titulación en mención dual se establecen las siguientes restricciones:

- No puede cursar la materia “Prácticas externas” (ya incluida en su versión dualizada) ni la materia “Interdisciplinar”, salvo que esté incluida en su Plan Formativo Individual.
- Si el Plan Formativo Individual está vinculado al itinerario sectorial “Climatización”, es obligatorio cursar 3 ECTS de la materia optativa “Climatización”, excluyendo las asignaturas optativas incluidas en el Plan Formativo Individual; y también es obligatorio cursar la asignatura “Sistemas de climatización” como asignatura del Plan Formativo Individual o de vía ordinaria.
- Si el Plan Formativo Individual está vinculado a los itinerarios sectoriales “Automoción” o “Bienes de consumo”, será obligatorio cursar un mínimo de 6 ECTS de la materia optativa “Desarrollo de producto” y un mínimo de 6 ECTS en la materia “Fabricación” como asignaturas del Plan Formativo Individual o de vía ordinaria.

Itinerarios de Optatividad en Mención Dual

v.02072024

Itinerario de Optatividad Sectorial		Automoción	
Asignaturas de la materia: Desarrollo de Producto		Vinculada	ECTS
CAD mecánico avanzado			3
Tecnologías para unión de componentes			3
Tecnologías y materiales para acabados superficiales			3
Diseño avanzado de carrocerías de vehículos			3
Sistemas de gestión térmica en automoción			3
Vehículo autónomo y conectado			3
Asignaturas de la materia: Fabricación			ECTS
Diseño de células y líneas de montaje			3
Procesamiento de materiales plásticos			3
Tecnología de materiales compuestos			3
Planificación avanzada de procesos de estampación y mecanizado			3
Digitalización y verificación dimensional de componentes			3
Fabricación inteligente			3

Itinerario de Optatividad Sectorial		Bienes de consumo	
Asignaturas de la materia: Desarrollo de Producto		Vinculada	ECTS
CAD mecánico avanzado			3
Tecnologías para unión de componentes			3
Tecnologías y materiales para acabados superficiales			3
Desarrollo mecánico en bienes de consumo			3
Ingeniería térmica en bienes de consumo			3
Diseño e innovación en bienes de consumo			3
Bombas de calor de alta eficiencia			3
Asignaturas de la materia: Fabricación			ECTS
Diseño de células y líneas de montaje			3
Procesamiento de materiales plásticos			3
Tecnología de materiales compuestos			3
Planificación avanzada de procesos de estampación y mecanizado			3
Digitalización y verificación dimensional de componentes			3
Fabricación inteligente			3

Itinerario de Optatividad Sectorial		Climatización	
Asignaturas de la materia: Climatización		Vinculada	ECTS
Sistemas de climatización			3
Diseño de unidades de tratamiento de aire			3
Certificación, gestión y auditoría energética en edificios			3
Modelado BIM de instalaciones en edificación			3
Taller de climatización			3
Bombas de calor de alta eficiencia			3

v.02072024

7. TABLA DE ADAPTACIÓN DE ASIGNATURAS ENTRE LOS PLANES

Se establecen adaptaciones individuales y por bloques de optativas.

PLAN DE ESTUDIOS ´684/2014		PLAN DE ESTUDIOS 822/2021	
Asignaturas	ECTS	Asignaturas	ECTS
Métodos numéricos y experimentales en ingeniería térmica	6	Métodos numéricos y experimentales en ingeniería térmica y de fluidos	9
Instrumentación y simulación del flujo de fluidos	6	Ingeniería térmica en bienes de consumo	3
Métodos de análisis para mecánica estructural	6	Métodos de diseño y análisis de fallo de componentes estructurales	9
Deformación y fractura de materiales	6	Tecnologías para unión de componentes	3
Diseño y optimización de sistemas de fabricación	6	Diseño y optimización de sistemas mecánicos y de fabricación	6
Centrales hidráulicas y eólicas	4.5	Centrales hidráulicas y eólicas	3
Diseño avanzado de vehículos	4.5	Diseño avanzado de carrocerías de vehículos	3
Diseño avanzado de electrodomésticos	4.5	Desarrollo mecánico en bienes de consumo	3
Diseño avanzado de vehículos	4.5	Diseño avanzado de carrocerías de vehículos	3
Diseño avanzado de electrodomésticos	4.5	Desarrollo mecánico en bienes de consumo	3
		Sistemas de gestión térmica en automoción	3
Materiales avanzados en Ingeniería Mecánica	4.5	Tecnologías y materiales para acabados superficiales	3
CAD mecánico avanzado	4.5	CAD mecánico avanzado	3
Materiales avanzados en Ingeniería Mecánica	4.5	Tecnologías y materiales para acabados superficiales	3
CAD mecánico avanzado	4.5	CAD mecánico avanzado	3
		Planificación avanzada de procesos de estampación y mecanizado	3
Diseño avanzado de vehículos	4.5	Diseño avanzado de carrocerías de vehículos	3
CAD mecánico avanzado	4.5	CAD mecánico avanzado	3
		Sistemas de gestión térmica en automoción	3
Diseño y desarrollo en Ingeniería de precisión	4.5	Digitalización y verificación dimensional de componentes	3
Diseño y desarrollo en procesos industriales	4.5	Planificación avanzada de procesos de estampación y mecanizado	3
Diseño y desarrollo en Ingeniería de precisión	4.5	Digitalización y verificación dimensional de componentes	3
Diseño y desarrollo en procesos industriales	4.5	Planificación avanzada de procesos de estampación y mecanizado	3
		Diseño de células y líneas de montaje	3
CAD mecánico avanzado	4.5	CAD mecánico avanzado	3
Diseño y desarrollo en procesos industriales	4.5	Planificación avanzada de procesos de estampación y mecanizado	3
		Diseño de células y líneas de montaje	3
Materiales avanzados en Ingeniería Mecánica	4.5	Tecnología y materiales para acabados superficiales	3
Diseño y desarrollo en procesos industriales	4.5		3

v.02072024

		Planificación avanzada de procesos de estampación y mecanizado Diseño de células y líneas de montaje	3
Prácticas externas 1	4.5	Prácticas externas	3
Prácticas externas 2	9	Prácticas externas	6

8. HISTORIAL DEL DOCUMENTO

Versión v3: 02/07/2024

Fecha de aprobación MV: