

3.- OBJETIVOS

3.1.- OBJETIVOS Y COMPETENCIAS GENERALES DEL TÍTULO

3.1.1.- OBJETIVOS

Los objetivos fundamentales del Máster persiguen adquirir las competencias generales y básicas comunes a los estudios de ingeniería:

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organización y planificación.
- Capacidad de resolver de problemas en el contexto industrial.
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica industrial.
- Capacidad de tomar decisiones.
- Adaptación a nuevas situaciones del entorno industrial.
- Creatividad en el entorno industrial.
- Motivación por la calidad y mejora continua.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Conocimiento de nuevas tecnologías TIC.
- Conocimiento de idiomas de especial interés en el sector industrial.
- Capacidad para la redacción e interpretación de documentación técnica.
- Capacidad de aprendizaje autónomo.
- Capacidad para planificación, organización y estrategia.
- Iniciativa y espíritu emprendedor.
- Capacidad para la comunicación.
- Capacidad para aplicar métodos teóricos y prácticos apropiados para el análisis y la solución de problemas de ingeniería.
- Capacidad para conducir la investigación apropiada y llevar a cabo el diseño y desarrollo de soluciones de ingeniería.
- Capacidad para mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas.
- Capacidad de combinar los conocimientos multidisciplinares y los especializados de ingeniería para optimizar la aplicación de las tecnologías clásicas y las emergentes.
- Capacidad de fomentar el desarrollo creativo e innovador de la tecnología en ingeniería y de los sistemas de mejora continua.
- Capacidad de evaluar la efectividad y calidad de las soluciones implantadas.
- Capacidad de planificar el desarrollo efectivo de los proyectos.
- Capacidad de planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos.
- Capacidad de obtener mejoras continuas de la gestión de la calidad.
- Capacidad de dirigir equipos y formar al personal para ajustarse a los cambios técnicos y de gestión.
- Capacidad de comunicarse con otras personas e ingenieros a todos los niveles.
- Capacidad de exponer, defender y discutir propuestas.
- Habilidades personales y sociales en el contexto industrial.
- Capacidad de administrar y aplicar sistemas seguros de trabajo.
- Capacidad de mantener y mejorar la competencia en el ejercicio profesional.

Adquirir las competencias específicas del Máster Ingeniero Industrial referentes a:

- Atribuciones profesionales legalmente reconocidas al Ingeniero Industrial.
- Conocimiento de los procedimientos para la realización de Proyectos de Ingeniería Industrial.
- Conocimiento de las Normas, Reglamentos y Legislación Vigente de aplicación en los proyectos de Ingeniería Industrial.
- Proyectar, ejecutar y dirigir instalaciones y procesos comprendidos en las ramas de la ingeniería industrial: mecánica, eléctrica, electrónica industrial, control, y de economía industrial, tales como:
 - o Procesos de siderurgia y metalurgia en general.
 - o Procesos en industrias de la alimentación y del vestido.
 - o Procesos de tintorerías, curtidos y artes cerámicas.
 - o Procesos manufacturados en general.
 - o Industria de construcción metálica, mecánica y eléctrica, incluidas de precisión.
 - o Industria de automoción.
 - o Procesos de automatización, instrumentación y electrónica.
 - o Aplicaciones industriales de la electrónica.
 - o Calefacción, refrigeración, ventilación e iluminación.
 - o Captación y aprovechamiento de aguas para abastecimientos, riegos en la industria.
 - o Generación, transformación, transportes y utilización de la energía eléctrica en todas sus manifestaciones.

- Realizar y dirigir estudios, trabajos y organismos en la esfera económico-industrial, estadística, social y laboral.
- Verificar, analizar y realizar ensayos mecánicos y eléctricos de materiales.
- Redactar dictámenes, peritaciones e informes y actuaciones técnicas en asuntos judiciales, oficiales y particulares.
- Construir edificaciones de carácter industrial y sus anejos.
- Evaluar, controlar y reducir el impacto ambiental en las instalaciones anteriormente señaladas.
- Utilizar la energía de forma eficiente.
- Aportar soluciones con tecnología basada en energías renovables, etc.

Además de los anteriores, serán objetivos del presente Título los mencionados en el punto 3 del anexo I del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, referentes a: 1) Todas las competencias propuestas serán evaluables; 2) Se tendrán en cuenta los principios recogidos en el artículo 3.5 de dicho Real Decreto respecto a los conocimientos relacionados con la igualdad de género (3.5.a), de no discriminación (3.5.b) y de la cultura democrática y de la paz (3.5.c). Tal como este artículo indica, no se recogen enseñanzas propias de dichas materias ya que no se trata de una titulación relacionada con los derechos, principios y valores antes mencionados. No obstante, este plan de estudios se atiene a normas de no discriminación y no exclusión establecidos en el protocolo de evaluación de la ANECA, que indica que los objetivos generales del Título deben definirse teniendo en cuenta los derechos fundamentales y de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y los valores propios de una cultura de la paz y de valores democráticos. Por todo ello, se pretende que este Título se atenga a las normas y regulaciones vigentes contempladas en las leyes de igualdad entre hombres y mujeres (Ley 3/07), la igualdad de oportunidades, la no discriminación de personas con discapacidad (Ley 51/03) y la cultura de paz y valores democráticos (Ley 27/05), y éstas se garanticen por las instancias correspondientes de la Universidad de Córdoba; 3).

3.1.2.- COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS QUE LOS ESTUDIANTES DEBEN ADQUIRIR DURANTE SUS ESTUDIOS Y QUE SON EXIGIBLES PARA OTORGAR EL TÍTULO

Competencias Generales (según Orden CIN 2740/2009)

Competencia General 1 (CG1):	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.
Competencia General 2 (CG2):	Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
Competencia General 3 (CG3):	Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares
Competencia General 4 (CG4):	Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos
Competencia General 5 (CG5):	Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental
Competencia General 6 (CG6):	Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos
Competencia General 7 (CG7):	Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+I en plantas, empresas y centros tecnológicos
Competencia General 8 (CG8):	Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares
Competencia General 9 (CG9):	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.
Competencia General 10 (CG10):	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
Competencia General 11 (CG11):	Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.
Competencia General 12 (CG12):	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial

Competencias Universidad

Competencia universidad 1 (CU1)	Dominio hablado y escrito de una lengua extranjera.
Competencia universidad 2 (CU2)	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs
Competencia universidad 3 (CU3)	Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento

Competencias Específicas del Módulo de Tecnologías Industriales(según Orden CIN 2740/2009):

Competencia específica del módulo de tecnologías industriales 1 (CET11)	Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.
Competencia específica del módulo de tecnologías industriales 2 (CET12)	Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.
Competencia específica del módulo de tecnologías industriales 3 (CET13)	Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.
Competencia específica del módulo de tecnologías industriales 4 (CET14)	Capacidad para el análisis y diseño de procesos químicos.
Competencia específica del módulo de tecnologías industriales 5 (CET15)	Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial.
Competencia específica del módulo de tecnologías industriales 6 (CET16)	Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía
Competencia específica del módulo de tecnologías industriales 7 (CET17)	Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial
Competencia específica del módulo de tecnologías industriales 8 (CET18)	Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos
Competencias Específicas del Módulo de Gestión (según Orden CIN 2740/2009):	
Competencia específica del módulo de gestión 1 (CEG1)	Conocimientos y capacidades para organizar y dirigir empresas.
Competencia específica del módulo de gestión 2 (CEG2)	Conocimientos y capacidades de estrategia y planificación aplicadas a distintas estructuras organizativas.
Competencia específica del módulo de gestión 3 (CEG3)	Conocimientos de derecho mercantil y laboral.
Competencia específica del módulo de gestión 4 (CEG4)	Conocimientos de contabilidad financiera y de costes.
Competencia específica del módulo de gestión 5 (CEG5)	Conocimientos de sistemas de información a la dirección, organización industrial, sistemas productivos y logística y sistemas de gestión de calidad.
Competencia específica del módulo de gestión 6 (CEG6)	Capacidades para organización del trabajo y gestión de recursos humanos. Conocimientos sobre prevención de riesgos laborales.
Competencia específica del módulo de gestión 7 (CEG7)	Conocimientos y capacidades para la dirección integrada de proyectos.
Competencia específica del módulo de gestión 8 (CEG8)	Capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica.
Competencias Específicas del Módulo de Instalaciones, Plantas y Construcciones Complementarias(según Orden CIN 2740/2009):	
Competencia específica del módulo Instalaciones, Plantas y Construcciones Complementarias 1 (CEIPC1)	Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales.
Competencia específica del módulo Instalaciones, Plantas y Construcciones Complementarias 2 (CEIPC2)	Conocimientos sobre construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial.
Competencia específica del módulo Instalaciones, Plantas y Construcciones Complementarias 3 (CEIPC3)	Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras.
Competencia específica del módulo Instalaciones, Plantas y Construcciones Complementarias 4 (CEIPC4)	Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.
Competencia específica del módulo Instalaciones, Plantas y Construcciones Complementarias 5 (CEIPC5)	Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y mantenimiento industrial.
Competencia específica del módulo Instalaciones, Plantas y Construcciones Complementarias 6 (CEIPC6)	Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.
Competencia específica del módulo Instalaciones, Plantas y Construcciones Complementarias 7 (CEIPC7)	Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.
Competencias Específicas del Trabajo Fin de Máster (según Orden CIN 2740/2009):	
Competencia Específica de Trabajo Fin	Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de

de Máster (CETFM1)

estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Resumen de competencias por materia

MÓDULO TECNOLOGÍAS	Generales												Universidad			Módulo Tecnologías									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8		
Instalaciones Eléctricas I	X	X						X		X	X	X		X		X							X		
Instalaciones Eléctricas II	X	X						X		X	X	X		X		X							X		
Elementos de Máquinas	X													X				X							
Diseño avanzado en Ingeniería Mecánica	X													X				X							
Máquinas y Motores Térmicos I	X							X			X			X							X	X			
Máquinas y Motores Térmicos II	X							X			X			X							X	X			
Electrónica industrial	X													X										X	
Aplicaciones de los sistemas electrónicos	X													X										X	
Diseño Sistemas electrónicos	X	X												X										X	
Automatización y Control								X			X			X											X
Tecnologías de Control								X			X			X											X
Ingeniería Avanzada de Fabricación								X			X			X			X								
Análisis y Diseño de Procesos Químicos	X							X			X			X					X						

MÓDULO GESTIÓN	Generales												Universidad			Módulo Gestión								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	
Dirección de Empresas			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X			X		
Sist. de Producción Integrados		X				X		X			X			X							X			
Gestión de la Prevención			X						X		X		X	X				X				X		
Dirección de Proyectos			X			X	X			X		X	X	X	X								X	X

MÓDULO INSTALACIONES	Generales												Universidad			Módulo Instalaciones							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	
Ingeniería Estructural	X			X				X				X		X			X	X				X	X
Cálculo Av. de Estructuras	X		X	X		X		X				X		X			X	X				X	X
Manutención y Transporte								X			X			X		X					X	X	X
Ingeniería energética		X						X		X	X			X					X			X	X
Instalaciones de Seguridad		X						X		X	X	X	X	X					X			X	X
Instalaciones Electroenergéticas	X							X		X	X	X	X	X	X				X			X	X
Control de Edificios		X						X			X	X		X					X			X	X