

## RELACIÓN ASIGNATURA – COMPETENCIAS (\*)

ASIGNATURAS	COMPETENCIAS BÁSICAS	COMPETENCIAS TRANSVERSALES	COMPETENCIAS GENERALES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<b>PRIMER CURSO</b>				
<b>Primer Cuatrimestre</b>				
Álgebra Lineal	CB1, CB2		CG1, CG11	
Cálculo I	CB1, CB2		CG1, CG11	
Física I	CB1, CB2		CG1, CG10, CG12	
Humanidades I	CB4, CB5	CT1, CT2, CT4		
Programación	CB1, CB2		CG1, CG13	
Técnicas de expresión oral y escrita	CB2, CB4	CT1, CT2		
<b>Segundo Cuatrimestre</b>				
Cálculo II	CB1, CB2		CG1, CG11	
Estadística	CB1, CB2		CG1, CG8, CG11	
Expresión Gráfica en la Ingeniería	CB1, CB2		CG1, CG3, CG9, CG15	
Física II	CB1, CB2		CG1, CG9, CG10, CG12	
Fundamentos Químicos de la Ingeniería	CB1, CB2		CG1, CG10, CG14	
<b>SEGUNDO CURSO</b>				
<b>Primer Cuatrimestre</b>				
Fundamentos de Ingeniería Eléctrica	CB1, CB2		CG1, CG10, CG21	CE1
Ingeniería Térmica	CB1, CB2		CG1, CG16	
Mecánica de Estructuras	CB1, CB2		CG1, CG10	
Mecánica de Máquinas	CB1, CB2		CG1, CG10, CG20	
Sistemas de Producción y Fabricación	CB1, CB2		CG1, CG3, CG9, CG24	CE11
Simulación de Sistemas Dinámicos	CB1, CB2		CG1, CG3, CG9	CE7
<b>Segundo Cuatrimestre</b>				
Ciencia e Ingeniería de Materiales	CB1, CB2		CG1, CG10, CG18, CG19	
Fundamentos de Gestión Empresarial	CB1, CB2	CT2	CG1, CG2, CG5, CG7	
Fundamentos de Ingeniería Electrónica	CB1, CB2		CG1, CG3, CG22	CE2, CE3
Informática Industrial I	CB1, CB2		CG1, CG3, CG9	CE10
Ingeniería Fluidomecánica	CB1, CB2		CG1, CG10, CG17	
<b>TERCER CURSO</b>				
<b>Primer Cuatrimestre</b>				
Automatización Industrial I	CB1, CB2		CG1, CG3, CG9, CG10, CG23	CE8, CE11
Electrónica Analógica	CB1, CB2		CG1, CG3, CG10, CG22	CE2, CE6
Electrónica Digital	CB1, CB2		CG1, CG3, CG9, CG10, CG22	CE3
Ingeniería de Control I	CB1, CB2		CG1, CG3, CG23	CE8
Máquinas Eléctricas e instalaciones	CB1, CB2		CG1, CG9	CE1
<b>Segundo Cuatrimestre</b>				
Electrónica de Potencia	CB1, CB2		CG1, CG3, CG9, CG10, CG22	CE4
Ingeniería de Control II	CB1, CB2		CG1, CG3, CG9, CG10	CE8
Instrumentación Electrónica	CB1, CB2		CG1, CG3, CG10, CG22	CE5

Microprocesadores y Microcontroladores	CB1, CB2		CG1, CG3, CG9, CG10	CE3, CE6
Robótica Industrial	CB1, CB2		CG1, CG3, CG9	CE9
<b>CUARTO CURSO</b>				
<b>Primer Cuatrimestre</b>				
Automatización Industrial II	CB1, CB2		CG1, CG3	CE8, CE11
Convertidores Electrónicos de Potencia	CB1, CB2		CG1, CG3, CG9, CG10, CG22	CE4, CE6
Habilidades Profesionales Interpersonales	CB2, CB4, CB5	CT1, CT2		
Hojas de cálculo. Nivel avanzado	CB2, CB3	CT3, CT4		
Humanidades II	CB4, CB5	CT1, CT2, CT4		
Sistemas Electrónicos de Instrumentación	CB1, CB2		CG1, CG3, CG10	CE5, CE6
Técnicas de búsqueda y uso de la información	CB2, CB3, CB5	CT3, CT4		
Tecnología ambiental	CB1, CB2		CG1, CG7	
Optativas (elegir 9 ECTS):				
- Aplicaciones de la Automática en Edificios	CB1, CB2		CG1, CG3, CG4, CG7	CE8, CE11
- Generación Eólica y Fotovoltaica	CB1, CB2		CG1, CG3, CG4, CG7, CG9, CG10	CE1, CE4, CE6
- Fabricación y Construcción de equipos Electrónicos	CB1, CB2		CG1, CG3, CG9, CG10	CE13
- Informática Industrial II	CB1, CB2		CG1, CG3, CG9, CG10	CE10
- Laboratorio de Electrónica Analógica	CB1, CB2		CG1, CG3, CG9, CG10	CE2, CE6, CE13
- Laboratorio de Sistemas de Instrumentación	CB1, CB2		CG1, CG3, CG10	CE5, CE6
- Prácticas Externas	CB1, CB2, CB3		CG6	
- Robótica	CB1, CB2		CG1, CG3	CE9
- Sistemas Electrónicos Digitales	CB1, CB2		CG1, CG3, CG9, CG10	CE3, CE6
- Sistemas Informáticos en Tiempo Real	CB1, CB2		CG1, CG9	CE10
<b>Segundo Cuatrimestre</b>				
Organización Industrial	CB1, CB2		CG1, CG3, CG6	
Oficina Técnica	CB1, CB2, CB3	CT2	CG2, CG4, CG7	
Trabajo Fin de Grado	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5	CT1, CT3, CT4	CG1, CG3, CG4	CE6, CE11, CETFG1
Optativas (elegir 12 ECTS):				
- Aplicaciones de la Automática en la Biomédica	CB1, CB2		CG1, CG3, CG9	CE11
- Aplicaciones de la Automática en Vehículos	CB1, CB2		CG1, CG3	CE8, CE11
- Control Inteligente	CB1, CB2		CG1, CG3	CE7, CE8, CE11
- Electrónica para Comunicaciones Industriales	CB1, CB2		CG1, CG3	CE12
- Laboratorio de Electrónica Industrial	CB1, CB2		CG1, CG3	CE6, CE13
- Prácticas Externas	CB1, CB2, CB3		CG6	
- Sistemas Electrónicos de Potencia	CB1, CB2		CG1, CG3, CG4, CG9, CG10	CE4, CE6, CE7
- Sistemas Optoelectrónicos	CB1, CB2		CG1, CG3	CE5, CE6
- Sistemas de Percepción	CB1, CB2		CG1, CG3, CG8	CE11

## Competencias básicas

---

Las competencias básicas vienen definidas en el R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, para todos los títulos de grado, y están dirigidas a la adquisición por el estudiante de una formación general, en una o varias disciplinas, orientada a la preparación para el ejercicio de actividades de carácter profesional.

<b>CB1</b>	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
<b>CB2</b>	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
<b>CB3</b>	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
<b>CB4</b>	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
<b>CB5</b>	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

## Competencias transversales

---

Las competencias transversales son comunes a todos los títulos de Grado de la Universidad Carlos III de Madrid. Existe una clasificación general de competencias transversales en instrumentales (habilidades cognoscitivas), personales (habilidades sociales) y sistémicas (habilidades de análisis global) y que coinciden con las propuestas en el Real Decreto 1393/2007.

<b>CT1</b>	Capacidad de comunicar los conocimientos oralmente y por escrito, ante un público tanto especializado como no especializado.
<b>CT2</b>	Capacidad de establecer una buena comunicación interpersonal y de trabajar en equipos multidisciplinares e internacionales.
<b>CT3</b>	Capacidad de organizar y planificar su trabajo, tomando las decisiones correctas basadas en la información disponible, reuniendo e interpretando datos relevantes para emitir juicios dentro de su área de estudio.
<b>CT4</b>	Motivación y capacidad para dedicarse a un aprendizaje autónomo de por vida, que les permita adaptarse a nuevas situaciones.

## Competencias generales

Extraídas de la Orden Ministerial CIN/351/2009, excepto CG3, CG9 y CG10 que han sido introducidas para ampliar los resultados de aprendizaje (compatibilidad con Eurace)

CG1	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
CG2	Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.
CG3	Capacidad para diseñar un sistema, componente o proceso del ámbito de la ingeniería electrónica y automática, para cumplir con las especificaciones requeridas.
CG4	Conocimiento y capacidad para aplicar la legislación vigente así como las especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento en el ámbito de la ingeniería electrónica y automática.
CG5	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
CG6	Conocimientos aplicados de organización de empresas.
CG7	Conocimiento y capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, y para aplicar las tecnologías medioambientales y de sostenibilidad.
CG8	Conocimiento y capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
CG9	Conocimiento y capacidad para aplicar herramientas computacionales y experimentales para el análisis y cuantificación de problemas de ingeniería electrónica y automática.
CG10	Capacidad para diseñar y realizar experimentos y para analizar e interpretar los datos obtenidos.
CG11	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
CG12	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CG13	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CG14	Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
CG15	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
CG16	Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
CG17	Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.
CG18	Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.
CG19	Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.
CG20	Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
CG21	Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
CG22	Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.
CG23	Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
CG24	Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

## Competencias específicas

---

Competencias de carácter específico de la titulación. Incluidas las descritas en la Orden Ministerial CIN/351/2009, excepto CE12 y CE13, que son opcionales en el Título, y han sido introducidas para tener en cuenta competencias de asignaturas de formación complementaria optativa.

<b>De tecnología específica: electrónica industrial y automática</b>	
<b>CE1</b>	Conocimiento aplicado de electrotecnia.
<b>CE2</b>	Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.
<b>CE3</b>	Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.
<b>CE4</b>	Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
<b>CE5</b>	Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.
<b>CE6</b>	Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.
<b>CE7</b>	Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.
<b>CE8</b>	Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.
<b>CE9</b>	Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.
<b>CE10</b>	Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.
<b>CE11</b>	Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.
<b>CE12</b>	Conocimiento aplicado de la electrónica para comunicaciones industriales
<b>CE13</b>	Conocimiento aplicado de diseño, fabricación y construcción de equipos y sistemas electrónicos
<b>CETFG1</b>	Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas