

## Grado en Ingeniería Mecánica. Universidad de Salamanca.

### COMPETENCIAS GENERALES

En el contexto de este proyecto, el término Competencia debe entenderse como el conocimiento, la capacidad, la habilidad o la destreza adquiridos, que dan lugar a un nivel adecuado y óptimo de desempeño y actuación profesional en nuestro caso en el ámbito de la ingeniería mecánica.

De acuerdo con lo establecido en el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES), las competencias generales que los estudiantes deben adquirir son las siguientes:

- Demostrar poseer y comprender conocimientos en el área de la Ingeniería a partir de la base de la educación secundaria general.
- Saber aplicar esos conocimientos a su trabajo, lo que le permita la resolución de problemas dentro de del área de la Ingeniería.
- Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, dentro del área de la Ingeniería, para emitir juicios y emitir informes.
- Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Haber desarrollado habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores de especialización o formación continua con un alto grado de autonomía.

Estas competencias generales se concretan en las siguientes:

CT.1.- Comprensión e interpretación de textos y datos, desarrollo de habilidades para la concreción de los mismos y su exposición de manera clara y sucinta.

CT.2.- Aptitud para la distribución de recursos y tiempos y su implementación en situaciones reales.

CT.3.- Capacidad para la transmisión de conceptos, ideas, procesos, etc., relacionados con la Ingeniería Industrial por vía oral y escrita, de manera clara y correcta.

CT.4.- Capacidad para el empleo de las herramientas científico-técnicas para la resolución de problemas de cálculo y diseño en Ingeniería Industrial y aptitud para la búsqueda de soluciones ingenieriles sostenibles.

CT.5.- Capacidad para el trabajo conjunto y capacidad para el desarrollo de proyectos multidisciplinares.

CT.6.- Capacidad para relacionarse con otras personas y aptitud abierta frente a la creación de nuevas relaciones.

CT.7.- Aptitud para la inserción profesional en ambientes diversos y con funciones variadas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CT.8.- Capacidad para incorporar nuevos conocimientos en el área de la Ingeniería Industrial, sobre la base de la formación adquirida y necesaria para la evolución de la técnica.

CT.9.- Desarrollo de capacidades de autonomía y creatividad, que potencien aptitudes para el desarrollo de iniciativas propias y emprender nuevos proyectos.

De acuerdo con lo establecido en el apartado 5 (planificación de las enseñanzas) del Anexo de la orden CIN/351/2009, de 9 de Febrero por la que establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero técnico industrial, el plan de estudios deberá incluir como mínimo las siguientes competencias agrupadas por módulos:

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

#### Competencias específicas de Formación básica:

CB.1.- 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.

CB.2.- 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.

CB.3.- Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CB.4.- Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

CB.5.- 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.

CB.6.- Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

#### **Competencias específicas comunes a la rama Industrial:**

CC.1.- Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.

CC.2.- 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.

CC.3.- 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.

CC.4.- Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.

CC.5.- Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.

CC.6.- Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.

CC.7.- Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

CC.8.- Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.

CC.9.- Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

CC.10.- Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

CC.11.- Conocimientos aplicados de organización de empresas.

CC.12.- Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

CC.13.- Aptitud para redactar proyectos técnicos en obras y construcciones en edificios civiles (que no requieran proyecto arquitectónico) e industriales.

CC.14.- Aptitud para redactar documentos que forman parte de proyectos de ejecución elaborados en forma multidisciplinar.

CC.15.- Capacidad de análisis de los proyectos de ejecución y su traslación a la ejecución de las obras.

#### **Competencias específicas de la rama de ingeniería mecánica:**

CE.1.- Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica.

CE.2.- Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.

CE.3.- Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.

CE.4.- Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales.

CE.5.- Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.

CE.6.- Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.

CE.7.- Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.

CE.8.- Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.

#### **Competencias específicas añadidas**

CE.9.- Conocimiento de la normativa en seguridad laboral, y seguridad industrial (en el sector de la construcción y en el sector de la maquinaria).

CE.10.- Conocimiento aplicado de la organización de la seguridad, de las protecciones personales, instalaciones provisionales de sanidad e higiene. Seguridad en las distintas fases de construcción. Seguridad en Máquinas.

CE.11.- Conocimiento del análisis de posición, cinemático y dinámico de manipuladores.

CE.12.- Conocimientos y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica en la ingeniería mecánica.

CE.13.- Conocimiento y capacidad sobre los procedimientos, aparatos, técnicas y materiales topográficos y constructivos y su aplicación en proyectos de construcción.

CE.14.- Ampliación en los conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.

CE.15.- Conocimiento y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras metálicas y de hormigón.

- CE16.- Conocimiento y capacidad para diseñar uniones rígidas y semirígidas en elementos de máquinas y estructuras.
- CE17.- Capacidad de identificar las complejidades matemáticas en aplicaciones de ingeniería mecánica.
- CE18.- Conocimiento y capacidades para el cálculo de vibraciones en máquinas y estructuras.
- CE19.- Conocimiento y capacidades para el cálculo y selección de sistemas de manutención y transporte.
- CE20.- Conocimiento y capacidad para diseñar y calcular instalaciones industriales y en edificación.
- CE21.- Capacidad para desarrollar constructivamente las instalaciones industriales y en edificios, controlar y planificar su ejecución y verificar las pruebas de servicio y su mantenimiento.
- CE22.- Conocimiento y comprensión de aspectos tácticos y operativos propios del área de Producción. Planificación y programación de los procesos. Gestión de Inventarios y de la Calidad entre otros.
- CE23.- Conocimiento de las Estructuras de Mercado más importantes, así como de las decisiones fundamentales a adoptar en el ámbito de la Política y de la Estrategia Industrial.
- CE24.- Conocimiento de los aspectos fundamentales del concepto de Presupuesto, tipos de presupuestos y Técnicas Presupuestarias. Estimación de costes y capacidad de desarrollo de iniciativas empresariales.
- CE25.- Capacidad para la modelización de coste y los conocimientos básicos de los aspectos legales del sector: gestión de calidad, homologación y certificación de productos.
- CE26.- Conocimientos sobre balances de materia y energía, transferencia de materia, operaciones de separación. Cinética de las reacciones químicas y reactores.

#### **Competencias específicas añadidas debidas a la oferta de materias optativas**

- CEE.2(\*).- Conocimientos sobre control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones.
- CEE.3(\*).- Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja y media tensión.
- CEE.10(\*).- Conocimiento aplicado sobre energías renovables.
- CEE.A3(\*\*).- Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.
- CEE.A6(\*\*).- Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.
- CEE.A8(\*\*).- Conocimientos de los principios de la regulación automática y su aplicación a la automatización industrial.
- CEE.A11(\*\*).- Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.
- CEDTT1(\*\*\*).- Conocimiento de materiales y su aplicación en el ámbito textil.
- (\*) Competencia de Tecnología Específica de Electricidad según Orden CIN /351/ 2009.
- (\*\*) Competencia de Tecnología Específica de Electrónica y Automática según Orden CIN /351/ 2009.
- (\*\*\*) Competencia de Tecnología Específica de Textil según Orden CIN /351/ 2009.