

Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática. Universidad de Salamanca.

Competencias

El término Competencia se debe interpretar 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, que en nuestro caso debe alcanzarse en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática.

Competencias generales.

La formación del Ingeniero en Electrónica Industrial y Automática se fundamentará en el conocimiento y estará orientada hacia el ejercicio de la profesión. Esta formación se llevará a cabo en un marco académico que garantice una formación sólida, en la que fundamentos, técnicas, capacidades, habilidades y actitudes o competencias se adquieran del mejor modo posible. Todo el proceso educativo deberá estar dirigido por lo útil del conocimiento (Competencias generales) y por el conocimiento de lo útil (competencias específicas).

Además, la influencia de la Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática en muchos ámbitos sociales, implica que los estudiantes consigan unos sólidos conocimientos, tanto teóricos como prácticos, que les permitan no sólo trabajar en actividades y campos muy diversos, sino además innovar y poder incorporarse a los retos futuros. Entre las capacidades personales y de formación más demandadas se deben considerar las siguientes competencias:

CT.1.- Capacidad de análisis y síntesis. 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.- Capacidad de organización y planificación. Aptitud para la distribución de recursos y tiempos y su implementación en situaciones reales.

CT.3.- Comunicación oral y escrita en la lengua nativa. 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.- Resolución de problemas. 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.- Trabajo en equipo. Capacidad para el trabajo conjunto y capacidad para el desarrollo de proyectos multidisciplinares.

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

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

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

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

Estas competencias transversales, aunque se puede argumentar que están recogidas dentro de las competencias genéricas (definidas por los objetivos de la titulación), no se corresponden exactamente con ellas (una competencia transversal puede formar parte de varios objetivos) y se ha considerado relevante desde un punto de vista pedagógico hacer referencia a ellas en las fichas de las materias.

Competencias específicas

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:

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.

Común 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.

De tecnología específica Electrónica Industrial:

- CEI01.- Conocimiento aplicado de electrotecnia.
- CEI02.- Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.
- CEI03.- Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.
- CEI04.- Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
- CEI05.- Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.
- CEI06.- Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.
- CEI07.- Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.
- CEI08.- Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.
- CEI09.- Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.
- CEI10.- Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.
- CEI11.- Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.
- CEI12.- Conocimiento aplicado sobre energía solar fotovoltaica.
- CEI13.- Conocimiento aplicado de infraestructuras de telecomunicaciones.
- CEI14.- Conocimiento aplicado de programación de sistemas de instrumentación.
- CEI15.- Conocimientos avanzados de programación de ordenadores

Además, dentro de las asignaturas optativas hay asignaturas que son de otras tecnologías específicas de la rama Industrial:

• Eléctrica:

- CEE2: Conocimientos sobre control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones
- CEE3: Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja y media tensión.
- CEE9: Capacidad para el diseño de centrales eléctricas.
- CEE10: Conocimiento aplicado sobre energías renovables.

• Mecánica:

- CE3: Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.
- CE5: Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.
- CE.20.- Conocimiento y capacidad para diseñar y calcular instalaciones industriales y en edificación.

- CE.21.- Capacidad para desarrollar constructivamente las instalaciones industriales y en edificios, controlar y planificar su ejecución y verificar las pruebas de servicio y su mantenimiento.
- CE.22.- Conocimiento y comprensión de aspectos tácticos y operativos propios del área de Producción. Planificación y programación de los procesos.
- CE.23.- 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.
- CE.24.- 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.
- Módulo de Tecnología Específica de Diseño y Textil.
- CEDTT1. Conocimientos de materiales y su aplicación en el ámbito textil.
- CEDTT2. Capacidad para la modelización de coste y los conocimientos básicos de los aspectos legales del sector: gestión de calidad, homologación y certificación de producto
- Módulo de Tecnología Específica de Ingeniería Química
- CEIM01; Conocimientos sobre balances de materia y energía, transferencia de materia, operaciones de separación. Cinética de las reacciones químicas y reactores.

Trabajo de fin de grado:

Consiste en un ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, que desarrollaría un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Todas las competencias definidas serán evaluables y exigibles para otorgar el título. Las prácticas en empresa reforzarán la aplicación de las competencias profesionales. El trabajo fin de grado deberá verificar, en su conjunto, el nivel conseguido en la adquisición de las competencias por parte del alumno. Se tendrán en cuenta los derechos fundamentales y de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de estudiantes y profesores con discapacidad y, en general, los valores propios de una cultura de la paz y de valores democráticos, a través de medidas que garanticen a todos la posibilidad de alcanzar las competencias previstas en ausencia de discriminación, tal y como está previsto en:

- Plan de Igualdad entre hombres y mujeres de la USAL (<http://www.usal.es/~igualdad/>)
- Plan de Accesibilidad de la Universidad de Salamanca: a) Servicio de Asuntos Sociales (<http://www.usal.es/~sas/>) y b) Instituto Universitario de Integración en la Comunidad (<http://inico.usal.es/>).