



COMPETENCIAS

El plan de estudios conducente a la obtención del título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto deberá cumplir lo previsto en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. Además, se garantizará que se respeta lo que figura en el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES).

El Real Decreto 1393/2007 recoge que los planes de estudio deberán tener en cuenta que cualquier actividad profesional debe realizarse:

- a) Desde el respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, debiendo incluirse, en los planes de estudio en que proceda, enseñanzas relacionadas con dichos derechos.
- b) Desde el respeto y promoción de los derechos humanos y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos de conformidad con lo dispuesto en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, debiendo incluirse, en los planes de estudio en que proceda, enseñanzas relacionadas con dichos deberes y principios.
- c) De acuerdo con los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos, y debiendo incluirse, en los planes de estudio en que proceda, enseñanzas relacionadas con dichos valores.

En el **Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES)** se recoge que se garantizará que los estudiantes:

- Hayan demostrado poseer y comprender los conocimientos en el área de la Ingeniería Industrial que, partiendo de la base de la educación secundaria general, se encuentre en un nivel avanzado, incluyendo algunos aspectos de vanguardia en este campo.
- Sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- Tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- Puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

El **Comité de Titulaciones de Ingeniería Industrial de la Universidad de Valladolid** acuerda las siguientes competencias específicas:

- Diseño, redacción y dirección de proyectos relacionados con el Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.
- Elaboración y presentación de informes relacionados con la especial. Aplicación de normas, reglamentos y especificaciones de obligado cumplimiento.
- Ejercicio de la docencia en sus diversos grados en los casos y términos previstos en la normativa correspondiente.
- Mantenimiento de equipos y sistemas relacionados con la especialidad.
- Dirección de equipos de producción e investigación.
- Dirección de toda clase de industrias o explotaciones de las actividades relacionadas con la especialidad.
- Realizar mediciones, cálculos, valoraciones, peritaciones, estudios, informes, planos y otros trabajos análogos.

Considerando lo que establece el Real Decreto 1393/2007, el MECES y las competencias profesionales que para cada una de las titulaciones de grado del ámbito Industrial ha fijado el Comité de Titulaciones de este ámbito en la Universidad de Valladolid, se desglosan en las siguientes **competencias genéricas (CG)**, y de las **competencias específicas (CE)**,



Competencias Genéricas

- CG1.Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.** Ser capaz de separar las cualidades de un objeto para considerarlas aisladamente o para considerar el mismo objeto en su pura esencia o noción. Ser capaz de extraer los aspectos esenciales de un texto o conjunto de datos para obtener conclusiones pertinentes, de manera clara, concisa y sin contradicciones, que permiten llegar a conocer sus partes fundamentales y establecer generalizaciones. Ser capaz de relacionar conceptos y adquirir una visión integrada, evitando enfoques fragmentados.
- CG2.Capacidad de organización y planificación del tiempo.** Esta competencia implica la organización personal y grupal de las tareas a realizar, considerando el tiempo que se requiere para cada una de ellas y el orden en que deben ser realizadas con el objetivo de alcanzar las metas propuestas. El estudiante adquirirá un hábito y método de estudio que le permita establecer un calendario en el que queden reflejados los tiempos asignados a cada tarea.
- CG3.Capacidad de expresión oral.** Requiere ser capaz de: 1) seguir un orden correcto, 2) expresarse de forma clara y precisa, 3) ajustarse al tiempo establecido, 4) mantener un volumen adecuado para ser escuchado por toda la audiencia, 5) permanecer derecho, relajado y seguro y estableciendo contacto visual con la audiencia, 6) Usar eficazmente las herramientas tecnológicas adecuadas ,7) responder a las preguntas que le formulen. 8) defender ideas, argumentar y convencer.
- CG4.Capacidad de expresión escrita.** Requiere ser capaz de: 1) elaborar informes siguiendo las normas establecidas para su presentación, 2) estructurar correctamente el trabajo, 3) utilizar una ortografía y sintaxis correctas, 4) usar terminología y notaciones adecuadas, 5) utilizar tablas y gráficos, en su caso, acompañados de una breve descripción aclaratoria, 6) hacer las referencias necesarias.
- CG5.Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.** Ser capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, de evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo. Ser capaz de detectar las deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica. Ser capaz de utilizar metodologías de autoaprendizaje eficiente para la actualización de nuevos conocimientos y avances científicos/tecnológicos. Ser capaz de hacer una búsqueda bibliográfica por medios diversos, de seleccionar el material relevante y de hacer una lectura comprensiva y crítica del mismo.
- CG6.Capacidad de resolución de problemas.** Ser capaz de: 1) identificar el problema organizando los datos pertinentes, 2) delimitar el problema y formularlo de manera clara y precisa, 3) plantear de forma clara las distintas alternativas y justificar la selección del proceso seguido para obtener la solución, 4) ser crítico con las soluciones obtenidas y extraer las conclusiones pertinentes acordes con la teoría
- CG7.Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.** Esta competencia requiere ser capaz de analizar cada una de las situaciones planteadas, y tomar decisiones lógicas desde un punto de vista racional sobre las ventajas e inconvenientes de las distintas posibilidades de solución de los distintos procedimientos para conseguirlas y de los resultados obtenidos.
- CG8.Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.** Desarrollará la capacidad de analizar las limitaciones y los alcances de las técnicas y herramientas a utilizar, reconociendo los campos de aplicación de cada una de ellas y aprovechando toda la potencialidad que ofrecen combinándolas y/o realizando modificaciones de modo que se optimice su aplicación.
- CG9.Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.** Esta capacidad requiere: 1) Asumir como propios los objetivos del grupo, sean estos relativos a una única o más disciplinas, y actuar para alcanzarlos, respetando los compromisos (tareas y plazos) contraídos, 2) Expresar las ideas con claridad, comprendiendo la dinámica del debate, efectuando intervenciones y tomando decisiones que integren las distintas opiniones y puntos de vista para alcanzar consensos, 3) Promover una actitud participativa y colaborativa entre los integrantes del equipo. El trabajo se podrá realizar en un contexto multilingüe.
- CG10. Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos.** Esta capacidad requiere ser capaz de analizar los antecedentes, fijar los objetivos, planificar el trabajo seleccionando las tecnologías adecuadas y documentando las soluciones seleccionadas. Esta competencia implica ser capaz de definir el alcance del proyecto, especificar las características técnicas y evaluar los aspectos económico-financieros y el impacto económico, social y ambiental del proyecto, permitiendo introducir mejoras de forma eficaz.



- CG11. Capacidad para la creatividad y la innovación.** La creatividad supone ser capaz de percibir las situaciones contextuales como oportunidades de innovación tecnológica y ser capaz de encontrar soluciones creativas para solucionar un problema o mejorar una situación. Se desarrollará el afán de exploración que permita la elaboración de conjeturas originales, para concretar finalmente una propuesta creativa que permita solucionar un problema o mejorar una situación. Se fomentará la innovación mediante la aplicación práctica de las propuestas generadas.
- CG12. Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua.** Esta competencia requiere desarrollar en el estudiante la motivación por el logro de las metas propuestas y ser así útil a los demás, buscando la calidad y la excelencia, interesándose por su autorrealización, utilizando y aprovechando plenamente su capacidad.
- CG13. Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social.** Esta competencia requiere desarrollar una educación en valores, incidiendo en la igualdad entre sexos, y en el respeto a las diferentes culturas, razas, ideologías y lenguas que les permitan identificar las connotaciones éticas en sus decisiones en el desempeño profesional. Utilizando de forma equilibrada y compatible la tecnología, la economía y la sostenibilidad en el contexto local y global.
- CG14. Capacidad de evaluar.** Desarrollará la capacidad de analizar el planteamiento y la propuesta presentada, estableciendo razonablemente la valoración de la solución propuesta y comparando el resultado obtenido con el esperado para realizar una valoración de la justificación y un análisis crítico de los resultados.
- CG15. Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos.** Esta competencia desarrollará la capacidad para el manejo de reglamentos y normas de obligado cumplimiento así como la realización de valoraciones, peritaciones, tasaciones, informes técnicos y otros trabajos análogos.

Competencias Específicas

CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

- | | | |
|-------|----|--|
| CE-F- | 1 | Cultura del proyecto: capacidad de adaptar la creatividad, las herramientas metodológicas y los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas de diferente índole, relacionados con el desarrollo de producto. |
| CE-F- | 2 | Gestión Proyectual e innovación |
| CE-F- | 3 | Aplicar y dominar conocimientos culturales, tecnológicos y de comunicación |
| CE-F- | 4 | Fundamentos científico-técnicos |
| CE-F- | 5 | Comprender y aplicar conocimientos de Tecnologías de la Información |
| CE-F- | 6 | Capacidad para el análisis y la aplicación de los valores estéticos en un determinado producto como factor implicado en las demandas, aspiraciones y pautas de identificación de la sociedad para la que diseña |
| CE-F- | 7 | Capacidad para extraer de la estética, conocimientos humanísticos e historia del diseño material reflexivo y creativo para el diseño de nuevos productos. |
| CE-F- | 8 | Capacidad para la comunicación en lenguajes formales gráficos y simbólicos |
| CE-F- | 9 | Comprender y aplicar conocimientos de Calidad |
| CE-F- | 10 | Comprender y aplicar las principales teorías de semiótica |

CONTENIDOS BÁSICOS

- | | | |
|-------|---|---|
| CE-B- | 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; |
| CE-B- | 2 | Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre estadística y optimización. |
| CE-B- | 3 | 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.
- CE-B- 4 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
 - CE-B- 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.
 - CE-B- 6 Comprender y aplicar conocimientos de Expresión Artística

CONTENIDOS DE ESPECIALIDAD

- CE-E- 1 Transversabilidad del conocimiento.
- CE-E- 2 Capacidad para desarrollar procesos proyectuales.
- CE-E- 3 Realización de proyectos de diseño y desarrollo industrial
- CE-E- 4 Capacidad para planificar las fases de desarrollo de un producto a nivel conceptual
- CE-E- 5 Capacidad para determinar los requerimientos formales y funcionales de un diseño y establecer los modelos necesarios para verificarlos.
- CE-E- 6 Capacidad para planificar las fases de desarrollo de un producto a nivel de detalle.
- CE-E- 7 Capacidad de proyectar, visualizar y comunicar ideas
- CE-E- 8 Conocimiento de herramientas tecnológicas de acceso y difusión de la información.
- CE-E- 9 Capacidad para aplicar los conocimientos de tecnología, componentes y materiales
- CE-E- 10 Dominar los aspectos metodológicos para el diseño de productos
- CE-E- 11 Comprender y poseer conocimientos respecto a los procesos de fabricación fundamentales
- CE-E- 12 Capacidad de diseñar respondiendo a las necesidades de la empresa, el mercado, la sociedad y los usuarios. Marketing.
- CE-E- 13 Capacidad de comprensión del espacio tridimensional, los elementos básicos que lo ocupan y las relaciones entre éstos.
- CE-E- 14 Capacidad para analizar los resultados de un estudio ergonómico, determinar la mejor alternativa y establecer pautas de actuación
- CE-E- 15 Reconocimiento de las relaciones material-forma-proceso-coste.
- CE-E- 16 Capacidad para conocer, comprender y aplicar los principios de la Estática
- CE-E- 17 Capacidad para conocer, comprender y aplicar los principios de la Elasticidad y Resistencia de Materiales
- CE-E- 18 Conocimiento de los principios de máquinas y mecanismos. Conocimientos y capacidades para el diseño de máquinas.
- CE-E- 19 Capacidad para diseñar experimentos de verificación de un diseño y extraer los datos útiles para su posterior aplicación al diseño del producto
- CE-E- 20 Habilidades en el uso de herramientas para construcción de modelos
- CE-E- 21 Habilidades en el uso de herramientas para construcción del prototipo funcional
- CE-E- 22 Comprender y aplicar conocimientos de Organización Industrial
- CE-E- 23 Comprender y aplicar conocimientos de Legislación
- CE-E- 24 Comprender y aplicar conocimientos de Seguridad y Salud Laboral

CONTENIDOS NUCLEARES

- CE-N- 1 Capacidad para el ejercicio de la docencia en sus diversos grados en los casos y términos previstos en la normativa correspondiente.
- CE-N- 2 Conocimiento de la realidad industrial.
- CE-N- 3 Dominar conceptos de aplicaciones del diseño.
- CE-N- 4 Capacidad para la gestión de riesgos empresariales
- CE-N- 5 Capacidad para la modelación de costes.
- CE-N- 6 Capacidad para la dirección de equipos de producción e investigación.
- CE-N- 7 Capacidad para la dirección de toda clase de industrias o explotaciones de las actividades relacionadas con la especialidad.
- CE-N- 8 Capacidad para el mantenimiento de equipos y sistemas relacionados con la especialidad.
- CE-N- 9 Capacidad para trabajar en un contexto internacional.



- CE-N- 10 Capacidad para diseñar, redactar y dirigir proyectos relacionados con la especialidad
- CE-N- 11 Aplicar normas, reglamentos y especificaciones de obligado cumplimiento
- CE-N- 12 Capacidad para la redacción e interpretación de documentación técnica

CONTENIDOS OPTATIVOS (No todos los alumnos adquirirán estas competencias)

- CE-O- 1 Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
- CE-O- 2 Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
- CE-O- 3 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. Conocimiento de los principios de teoría de las máquinas hidráulicas.
- CE-O- 4 Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
- CE-O- 5 Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
- CE-O- 6 Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre Métodos Numéricos, Algorítmica Numérica, Cálculo Diferencial en varias variables y Geometría.
- CE-O- 7 Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
- CE-O- 8 Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.
- CE-O- 9 Conocimiento avanzado de sistemas y procesos de fabricación
- CE-O- 10 Conocimiento de métodos y herramientas para el diseño y construcción de moldes y matrices
- CE-O- 11 Conocimiento avanzado de sistemas y procesos de metrología y control de calidad
- CE-O- 12 Conocimiento aplicado de seguridad y ergonomía industrial. Conocimiento aplicado de normas, reglamentos y procedimientos de marcado CE
- CE-O- 13 Conocimiento de la legislación general y específica de la empresa y del ámbito del Diseño Industrial
- CE-O- 14 Conocimiento aplicado de herramientas, software y hardware empleadas para el diseño gráfico en 3D
- CE-O- 15 Conocimiento de métodos de análisis y diseño de elementos estructurales
- CE-O- 16 Ampliación del trabajo realizado en una empresa en el ámbito de la Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto

Prácticas externas.

CE-PE-1. Trabajo a realizar en una empresa en el ámbito de la Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.

Trabajo Fin de Grado.

CE-FG-1. Ejercicio original a realizar individualmente, presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de la tecnología específica de la Ingeniería DIDP, de naturaleza profesional, en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.