



3 Competencias.

3.1 Competencias.

Tras recabar y evaluar las sugerencias y alegaciones al Plan de Estudios en Ingeniería Biomédica de la Universidad de Valladolid, tal y como se detalla en el Apartado 2.2.b, la Comisión Técnica acordó establecer las competencias que se muestran a continuación para la titulación de Grado en Ingeniería Biomédica.

Estas competencias se desglosan en:

- **Competencias Básicas y Generales (CB, CG)**, que figuran en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, las recogidas en el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el decreto anterior, las asociadas al nivel 2 del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES), y las incluidas en el decreto de la Consejería de Educación de la Comunidad de Castilla y León 64/2013, de 3 de octubre.
- **Competencias Transversales (CT)**, comunes a los estudiantes de los centros implicados en el Grado.
- **Competencias Específicas (CE)**, características de la especificidad del Grado en Ingeniería Biomédica.

Competencias Básicas:

- CB1.** 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.
- CB2.** 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.
- CB3.** 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.
- CB4.** Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5.** Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias Generales:

- CG1.** Adquirir conocimientos y habilidades adecuados para analizar y sintetizar problemas básicos relacionados con la ingeniería y las ciencias biomédicas, resolverlos utilizando el método científico y comunicarlos de forma eficiente.
- CG2.** Conocer las bases científicas y técnicas de la ingeniería biomédica, de modo que se facilite el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como el desarrollo de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- CG3.** Adquirir la capacidad de resolver problemas con iniciativa y creatividad, así como de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética, social y profesional de la actividad del ingeniero biomédico.
- CG4.** Trabajar de forma adecuada en un laboratorio, incluyendo los aspectos de seguridad, manipulación de materiales y eliminación de residuos.
- CG5.** Adquirir, analizar, interpretar y gestionar información.
- CG6.** Elaborar informes y emitir juicios basados en un análisis crítico de la realidad.
- CG7.** Conocer las normas, reglamentos y legislación vigentes, de modo que se desarrolle la capacidad para definir y elaborar normativas propias del área.
- CG8.** Comprender los cambios sociales, tecnológicos y económicos que condicionan el ejercicio profesional.
- CG9.** Redactar, representar e interpretar documentación científico-técnica.
- CG10.** Desarrollar la capacidad de liderazgo, innovación y espíritu emprendedor.

Competencias Transversales:

- CT1.** Desarrollar capacidades de comunicación interpersonal y aprender a trabajar en equipos multidisciplinares, multiculturales e internacionales.
- CT2.** 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.



- CT3.** Desarrollar capacidades de aprendizaje autónomo y de por vida.
- CT4.** Conocer cómo se deben realizar búsquedas de información técnica y científica en bases de datos específicas.
- CT5.** Comunicar los conocimientos oralmente y por escrito, ante un público tanto especializado como no especializado.
- CT6.** Desarrollar técnicas de comunicación oral y escrita más específicas del entorno profesional de la Ingeniería Biomédica (comunicación de resultados técnicos, redacción de informes, etc.)
- CT7.** Comprender los conceptos relacionados con la ética empresarial, la bioética, el respeto por el medio ambiente y el bienestar social para utilizar de forma equilibrada las tecnologías en busca de una economía social y medioambientalmente sostenible.

Competencias Específicas:

- CE1.** Adquirir conocimientos básicos sobre anatomía y fisiología humanas e identificar problemas médicos que puedan ser tratados mediante técnicas englobadas en la Ingeniería Biomédica.
- CE2.** Conocer la estructura y funcionamiento básico de sistemas biológicos, a nivel celular y molecular y aplicar estos conocimientos a la resolución de problemas en biomedicina y biotecnología.
- CE3.** Conocer los principios fundamentales de la biología molecular, celular, estructural y bioquímica aplicada al ser humano.
- CE4.** Adquirir conocimientos básicos sobre enfermedades que afectan a los diversos sistemas y aparatos del cuerpo humano.
- CE5.** Conocer los fundamentos matemáticos, físicos y químicos de la Ingeniería Biomédica.
- CE6.** Saber utilizar la estadística para resolver problemas de ingeniería y establecer modelos probabilísticos.
- CE7.** Comprender y resolver problemas de electrostática, magnetostática y electromagnetismo en la Ingeniería Biomédica.
- CE8.** Saber diseñar dispositivos e instrumentos para aplicaciones médicas teniendo en cuenta sus especificaciones de seguridad, calidad y fiabilidad, así como describir sus procesos de fabricación y validación de acuerdo con las normativas reguladoras.
- CE9.** Comprender las técnicas existentes de tratamiento de señales biomédicas para obtener información de las mismas.
- CE10.** Conocer las bases físicas y tecnológicas asociadas a las principales modalidades de imagen médica y su aplicación clínica.
- CE11.** Conocer y aplicar diferentes técnicas de análisis y tratamiento de imágenes, así como de visión artificial a la resolución de problemas de interés biológico y médico, así como al diagnóstico por imagen médica.
- CE12.** Conocer la estructura, composición, propiedades y comportamiento de las distintas familias de materiales y seleccionar los más adecuados en función de sus aplicaciones en biomedicina.
- CE13.** Analizar y diseñar dispositivos electrónicos que permitan resolver problemas en biología y medicina.
- CE14.** Modelar la estructura y funcionamiento de sistemas biológicos mediante herramientas matemáticas y computacionales.
- CE15.** Conocer las etapas del proceso de expresión génica, así como las herramientas que permitan el rediseño y reparación de genes, redes genéticas y organismos con fines terapéuticos.
- CE16.** Conocer los problemas asociados al desarrollo de robots, el estado actual y las tendencias futuras.
- CE17.** Comprender el fundamento de uso de tecnologías médicas diagnósticas y terapéuticas para resolver problemas en biomedicina desde el punto de vista de la ingeniería.
- CE18.** Conocer la legislación, reglamentación y normalización aplicables en el ámbito de la Ingeniería Biomédica.
- CE19.** Conocer las herramientas informáticas para analizar, calcular, representar y gestionar información en Ingeniería Biomédica
- CE20.** Implementar algoritmos en lenguajes de programación modernos y especialmente relevantes en Ingeniería Biomédica.
- CE21.** Conocer y emplear técnicas de computación intensiva, paralela, distribuida y en la nube para el ámbito de la Ingeniería Biomédica.
- CE22.** Utilizar instrumentación y equipamiento necesarios para el desarrollo de proyectos en Ingeniería Biomédica.
- CE23.** Integrar conocimientos multidisciplinares asociados a la ingeniería, biología y medicina.
- CE24.** Proyectar, diseñar, desarrollar, instalar, utilizar y mantener procedimientos, dispositivos, equipos y sistemas para la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación
- CE25.** Desarrollar la capacidad de emprendimiento empresarial en el sector biomédico.
- CE26.** Desarrollar la capacidad para diseñar, redactar y desarrollar proyectos científico-técnicos en el ámbito de la Ingeniería Biomédica.
- CE27.** Desarrollar habilidades para comunicarse con los profesionales de la salud y entender sus necesidades en relación a productos y servicios biomédicos.
- CE28.** Desarrollar habilidades para integrarse en equipos de trabajo con profesionales de la medicina y la biología para el desarrollo de investigaciones, productos y servicios en biomedicina.



- CE29.** Conocer los principales problemas bioéticos relacionados con el desarrollo de la Ingeniería Biomédica.
- CE30.** Conocer el papel de la Ingeniería Biomédica en el mundo actual, sus diferentes campos de aplicación y las técnicas disponibles para la resolución de problemas en esta área.
- CE31.** Conocer los principios básicos del análisis económico aplicado a la Ingeniería Biomédica.
- CE32.** Desarrollar la capacidad de realizar individualmente, presentar y defender, ante un tribunal universitario, un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Biomédica de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas.

Competencias Específicas asociadas sólo a optativas:

- CE33.** Comprender, utilizar y diseñar sistemas de ayuda a la gestión de la información biomédica y a la toma de decisiones médicas.
- CE34.** Saber organizar los servicios de ingeniería clínica en los centros sanitarios, especialmente el mantenimiento y la adquisición de equipos y sistemas biomédicos y la gestión de la seguridad hospitalaria.
- CE35.** Conocer los sistemas actuales y saber diseñar sistemas de telemedicina o de consulta médica a través de redes de comunicaciones.
- CE36.** Conocer la organización y gestión de sistemas asistenciales, centros sanitarios e industrias de tecnología y servicios sanitarios.
- CE37.** Ser capaz de analizar y evaluar tecnologías sanitarias.
- CE38.** Adquirir y asimilar los conceptos básicos para el correcto diseño de las diferentes instalaciones que forman los servicios y sistemas técnicos de un edificio destinado a un uso hospitalario o socio-sanitario.
- CE39.** Capacidad para integrar la gestión de calidad en la actividad a desarrollar, y elaborar planes de acción para su planificación, gestión y evaluación.