

Guía docente

820015 - PE - Proyectos de Ingeniería

Última modificación: 09/09/2026

Unidad responsable: Escuela de Ingeniería de Barcelona Este
Unidad que imparte: 717 - DEGD - Departamento de Ingeniería Gráfica y de Diseño.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).
GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).
GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).
GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).
GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2026 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano, Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: ALFONSO RODRIGUEZ DONO - JUAN CARLOS MARCILLO DELGADO

Otros: Primer quadrimestre:
ALFONSO RODRIGUEZ DONO - Grups: M3, M31, M32, M33, M34
JUAN CARLOS MARCILLO DELGADO - Grups: M1, M11, M12, M13, T1, T11, T12
JAVIER RODRIGUEZ GALDEANO - Grups: M2, M21, M22, M23
ANDRES SUAREZ DEL CASTILLO - Grups: T2, T21, T22
FRANCISCO TOJA SILVA - Grups: M23, M34
ROBERT EMBODAS NOGUERA - Grups: M13, M33

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

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

Transversales:

2. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 1: Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.
3. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 1: Identificar las propias necesidades de información y utilizar las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas simples adecuadas al ámbito temático.
4. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 1: Planificar la comunicación oral, responder de manera adecuada a las cuestiones formuladas y redactar textos de nivel básico con corrección ortográfica y gramatical.
5. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 1: Llevar a cabo tareas encomendadas en el tiempo previsto, trabajando con las fuentes de información indicadas, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesorado.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La asignatura combina exposiciones breves (10%), actividades dirigidas (20%), trabajo autónomo individual o en grupo (30%) y metodologías activas (40%), incluyendo aprendizaje basado en proyectos, trabajo cooperativo, debate y defensa oral.

Metodologías docentes:

MD1. Clase expositiva participativa de contenidos teóricos y prácticos.

MD2. Metodologías activas en el aula, incluyendo aprendizaje basado en proyectos, trabajo cooperativo, debate y defensa oral.

MD3. Clase práctica de resolución, con la participación de los estudiantes, de casos prácticos y/o ejercicios relacionados con los contenidos de la materia.

MD5. Actividades del alumno dirigidas por el profesorado.

MD8. Trabajo en grupo.

MD9. Trabajo autónomo.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

1. Utiliza técnicas y herramientas para la gestión de proyectos de ingeniería, incluyendo la planificación, el desarrollo y la ejecución.
2. Conoce y aplica especificaciones, reglamentos y normas.
3. Redacta textos con la estructura adecuada a los objetivos de comunicación.
4. Presenta el texto a un público con las estrategias y los medios adecuados.
5. Conoce y pone en práctica el modo y la dinámica de trabajar en equipo.
6. Identifica las propias necesidades de información y utiliza las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas adecuadas al ámbito temático.
7. Lleva a término los trabajos encomendados a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesor, decidiendo el tiempo que hay que utilizar en cada apartado, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.
8. Toma iniciativas que generen oportunidades, con una visión de implementación de proceso y de mercado.
9. Aplica criterios de sostenibilidad y los códigos deontológicos de la profesión.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas actividades dirigidas	15,0	10.00
Horas grupo grande	30,0	20.00
Horas grupo pequeño	15,0	10.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

Oficina Técnica

Descripción:

Conocer el funcionamiento de una oficina técnica y de las empresas de ingeniería.

Competencias relacionadas:

CEI-18. Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

Dedicación: 12h

Grupo grande/Teoría: 6h

Aprendizaje autónomo: 6h

Diseño sostenible y economía circular

Descripción:

Introducción a la integración de criterios de sostenibilidad en proyectos de ingeniería, incluyendo evaluación ambiental, huella de carbono, huella ecológica, análisis de ciclo de vida, ecodiseño, economía circular y análisis crítico de alternativas.

Actividades vinculadas:

Huella de Carbono y Economía Circular - Debate

Competencias relacionadas:

CEI-18. Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

06 URI N1. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 1: Identificar las propias necesidades de información y utilizar las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas simples adecuadas al ámbito temático.

Dedicación: 12h

Grupo grande/Teoría: 6h

Aprendizaje autónomo: 6h

Diseño de producto, ergonomía y protección de resultados

Descripción:

Introducción al diseño de producto, desde la identificación de necesidades y la definición de especificaciones hasta el diseño conceptual y de detalle, incorporando herramientas de apoyo al diseño, ergonomía y nociones básicas de protección de resultados.

Competencias relacionadas:

CEI-18. Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

Dedicación: 12h

Grupo grande/Teoría: 6h

Aprendizaje autónomo: 6h

Desarrollo de proyectos

Descripción:

Aplicación integrada de los contenidos de la asignatura mediante el desarrollo de un proyecto de ingeniería. Incluye la definición del problema, el análisis de alternativas, la elaboración del anteproyecto, el desarrollo de la documentación técnica, el trabajo en equipo, el seguimiento del proyecto, la presentación y la defensa oral del proyecto final.

Actividades vinculadas:

PROYECTO DE INGENIERÍA EN EQUIPO

Competencias relacionadas:

CEI-18. Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

04 COE N1. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 1: Planificar la comunicación oral, responder de manera adecuada a las cuestiones formuladas y redactar textos de nivel básico con corrección ortográfica y gramatical.

06 URI N1. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 1: Identificar las propias necesidades de información y utilizar las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas simples adecuadas al ámbito temático.

05 TEQ N1. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 1: Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.

07 AAT N1. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 1: Llevar a cabo tareas encomendadas en el tiempo previsto, trabajando con las fuentes de información indicadas, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesorado.

Dedicación: 90h

Grupo mediano/Prácticas: 15h

Actividades dirigidas: 15h

Aprendizaje autónomo: 60h

Gestión de proyectos

Descripción:

Conocer y aplicar fundamentos de gestión de proyectos, incluyendo planificación, programación, seguimiento, control de tiempos y recursos, y metodologías aplicables al desarrollo de proyectos de ingeniería.

Competencias relacionadas:

CEI-18. Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

Dedicación: 12h

Grupo grande/Teoría: 6h

Aprendizaje autónomo: 6h

Viabilidad

Descripción:

Estudiar la viabilidad técnica, económica, ambiental y social del proyecto, considerando costes, presupuesto, rentabilidad, riesgos y criterios de decisión entre alternativas.

Competencias relacionadas:

CEI-18. Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

Dedicación: 12h

Grupo grande/Teoría: 6h

Aprendizaje autónomo: 6h

ACTIVIDADES

CLASE EXPOSITIVA PARTICIPATIVA

Descripción:

Sesiones de introducción, contextualización y discusión de los contenidos principales de la asignatura, combinando exposiciones breves del profesorado con preguntas, ejemplos y actividades de participación.

Horas: 2h/semana

Clase (Grupo grande): 1h

Autoestudio: 1h

Entregable:

Ejercicios, actividades o evidencias de trabajo, según la planificación de la asignatura.

Competencias relacionadas:

CEI-18. Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

Dedicación: 30h

Grupo grande/Teoría: 15h

Aprendizaje autónomo: 15h

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

Descripción:

Desarrollo progresivo de un proyecto de ingeniería, o resolución de problemas vinculados al proyecto, mediante actividades de definición, planificación, diseño, seguimiento, documentación, presentación y defensa oral.

Horas: 6h/semana

Classes pràctiques (Grupo medio): 1h

Estudi guiado: 1h

Autoaprendizaje: 4h

Objetivos específicos:

Desarrollo de un proyecto en grupo

Entregable:

PROYECTO

Competencias relacionadas:

CEI-18. Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

06 URI N1. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 1: Identificar las propias necesidades de información y utilizar las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas simples adecuadas al ámbito temático.

05 TEQ N1. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 1: Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.

04 COE N1. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 1: Planificar la comunicación oral, responder de manera adecuada a las cuestiones formuladas y redactar textos de nivel básico con corrección ortográfica y gramatical.

07 AAT N1. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 1: Llevar a cabo tareas encomendadas en el tiempo previsto, trabajando con las fuentes de información indicadas, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesorado.

Dedicación: 90h

Grupo mediano/Prácticas: 15h

Actividades dirigidas: 15h

Aprendizaje autónomo: 60h

CLASE PRÁCTICA DE RESOLUCIÓN DE CASOS y EJERCICIOS

Descripción:

Actividades dirigidas de resolución de casos, ejercicios y problemas relacionados con los contenidos de la asignatura. Podrán realizarse de forma individual o en grupo, e incluir la aplicación de herramientas, el análisis de alternativas, la discusión de resultados y la argumentación técnica.

Horas: 2h/semana

Clase (Grupo grande): 1h

Autoestudio: 1h

Entregable:

Ejercicios, problemas, actividades o evidencias de trabajo, según la planificación de la asignatura.

Competencias relacionadas:

CEI-18. Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

06 URI N1. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 1: Identificar las propias necesidades de información y utilizar las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas simples adecuadas al ámbito temático.

07 AAT N1. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 1: Llevar a cabo tareas encomendadas en el tiempo previsto, trabajando con las fuentes de información indicadas, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesorado.

04 COE N1. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 1: Planificar la comunicación oral, responder de manera adecuada a las cuestiones formuladas y redactar textos de nivel básico con corrección ortográfica y gramatical.

05 TEQ N1. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 1: Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.

Dedicación: 30h

Grupo grande/Teoría: 15h

Aprendizaje autónomo: 15h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Cualquier acto de fraude académico, plagio o uso o mera tenencia al alcance de medios no autorizados en cualquier actividad de evaluación comportará la calificación de cero (0) en la prueba o entrega afectada. Además, de acuerdo con la normativa de la Universidad, la posible derivación de los hechos para la apertura de un expediente disciplinario implicará que la asignatura quede en el estado provisional de "pendiente de evaluación" hasta la resolución del expediente. La gestión de estas incidencias se lleva a cabo de acuerdo con el [Marco de actuación para la integridad académica en la evaluación de la UPC](#).

(EV1, EV4) Primera prueba individual de evaluación: 20%

(EV1, EV4) Segunda prueba individual de evaluación: 20%

(EV3) Actividades y entregables: 30%

(EV2) Proyecto final y defensa oral: 30%

EV1. Pruebas escritas u orales de control de conocimientos individuales

EV2. Evaluación de trabajos prácticos mediante informes, documentación técnica, proyecto final y defensa oral.

EV3. Evaluación de actividades, entregables, asistencia, participación y seguimiento del trabajo realizado durante el curso.

EV4. Evaluación del trabajo individual.

La calificación final contempla la evaluación de las competencias transversales trabajadas en la asignatura, especialmente trabajo en equipo, comunicación oral y escrita, aprendizaje autónomo, uso solvente de los recursos de información y sostenibilidad y compromiso social.

La evaluación del trabajo en equipo podrá considerar la valoración por parte del profesorado y, en su caso, de los compañeros, de las aportaciones realizadas por cada estudiante en el desarrollo del proyecto.

"Proyectos de Ingeniería" no tiene prueba de reevaluación.

Condicionantes

Es condición necesaria para superar la asignatura la entrega de un proyecto desarrollado específicamente como actividad de la asignatura.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Las pruebas individuales se realizarán de acuerdo con las condiciones indicadas por el profesorado responsable de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

Complementaria:

- Brusola Simon, Fernando. Oficina técnica y proyectos. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 1999. ISBN 9788477217831.
- Santos Sabrás, Fernando. Ingeniería de proyectos. 2ª ed. Pamplona: Eunsa, 2002. ISBN 9788431317232.
- Companys Pascual, Ramón; Corominas Subías, Albert. Planificación y rentabilidad de proyectos industriales. Planificación y rentabilidad de proyectos industriales. Barcelona: Marcombo Boixerau Editores, 1988. ISBN 8426707173.
- Nicolás, Pere. Elaboración y control de presupuestos. Barcelona: Ediciones Gestión 2000, SA, 1999. ISBN 848088343X.
- Pahl, Gerhard ... [et al.]. Engineering design [en línea]. 3rd ed. London: Springer London, 2007 [Consulta: 06/10/2016]. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-84628-319-2>. ISBN 9781846283192.
- Pugh, Stuart. Total design : integrated methods for successful product engineering. Wokingham, England [etc.]: Addison-Wesley Pub. Co., cop. 1990. ISBN 0201416395.
- Romero López, Carlos. Técnicas de programación y control de proyectos. Madrid: Piramide, 1997. ISBN 9788436811513.
- Stevenson, Susan; Whitmore, Steve. Strategies for engineering communication. New York [etc.]: John Wiley & Sons, cop. 2002. ISBN 0471128171.
- Zaïdi, A. QFD : despliegue de la función de calidad. Madrid: Díaz de Santos, 1993. ISBN 8479780606.
- A Guide to the project management body of knowledge (PMBOK® Guide) [en línea]. 6th ed. Newtown Square, Pa.: Project Management Institute, 2017 [Consulta: 09/06/2020]. Disponible a: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=5180849>. ISBN 9781628253900.
- ISO 14040:2006. Environmental management — Life cycle assessment.
- ISO 14067:2018. Greenhouse gases — Carbon footprint of products.
- ISO 14006:2020. Environmental management systems — Guidelines for incorporating ecodesign.
- European Commission. A new Circular Economy Action Plan: For a cleaner and more competitive Europe [en línea]. [Consulta: 17/09/2026]. Disponible a: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0098>.

RECURSOS

Enlace web:

- ATENEA. <http://atenea.upc.edu/moodle/>

Otros recursos:

Material didáctico publicado en el entorno virtual de aprendizaje.