

## Guía docente

### 820015 - PE - Proyectos de Ingeniería

Última modificación: 04/06/2021

**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:** 2021      **Créditos ECTS:** 6.0      **Idiomas:** Catalán, Castellano, Inglés

#### PROFESORADO

---

**Profesorado responsable:** FRANCISCO ALPISTE PENALBA

**Otros:** Primer quadrimestre:  
FRANCISCO ALPISTE PENALBA - M31, M32  
JOEL FRAX CERVERA - T21  
ALBERT LÓPEZ PUIGBÒ - M21, M22  
CARLOS MARTINEZ TOMAS - T11  
JOSE MONTERO LOPEZ - M11, M12

Segon quadrimestre:  
FRANCISCO ALPISTE PENALBA - M11, M12  
CARLOS MARTINEZ TOMAS - T21, T22  
MARC PALOM AGUSTÍ - T11, T12  
JAVIER RODRIGUEZ GALDEANO - M21, M22

#### 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 utiliza la metodología expositiva en un 15 %, el trabajo individual en un 30%, el trabajo en grupos en un 15% i el aprendizaje basado en proyectos en un 40%.

Metodologías docentes:

MD1. Clase expositiva participativa de contenidos teóricos y prácticos

MD9. Trabajo autónomo

MD5. Actividades del alumno dirigidas por el profesorado

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

MD8. Trabajo en grupo

MD2. Metodologías activas en el aula (aprendizaje basado en proyectos, PBL)

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

**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:** 8h

Grupo grande/Teoría: 4h

Aprendizaje autónomo: 4h



### Diseño de producto

**Descripción:**

Introducción al diseño de producto que contempla desde el mercado (necesidades del usuario), especificaciones para el diseño de producto, diseño conceptual, diseño de detalle, manufactura u ventas. Incorporar las herramientas de calidad en el diseño

**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 de los conceptos de proyectos de ingeniería al desarrollo de un proyecto a través de la metodología PBLE (Project based learning engineering).

**Competencias relacionadas:**

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

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.

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.

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.

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.

**Dedicación:** 90h

Grupo mediano/Prácticas: 15h

Actividades dirigidas: 15h

Aprendizaje autónomo: 60h

### Gestión de proyectos

**Descripción:**

Conocer los fundamentos de la gestión de proyectos.

**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:** 16h

Grupo grande/Teoría: 8h

Aprendizaje autónomo: 8h



### Viabilidad

**Descripción:**

Estudiar la viabilidad técnica y socio-económica del proyecto presentado.

**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:** 16h

Grupo grande/Teoría: 8h

Aprendizaje autónomo: 8h

### Ingeniero Projectista. Ejercicio libre

**Descripción:**

Informarse de las alternativas profesionales que se le abren, desde el ejercicio profesional libre hasta su incorporación en una oficina técnica más orientada a instalaciones o al diseño de producto.

**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:** 8h

Grupo grande/Teoría: 4h

Aprendizaje autónomo: 4h

## ACTIVIDADES

### CLASE EXPOSITIVA PARTICIPATIVA

**Descripción:**

Fundamentalmente expositiva pero haciendo participar al estudiante con actividades de corta duración. El profesor es el protagonista, establece la tarea a realizar y marca el ritmo de la actividad.

Horas: 2h/semana

Clase (Grupo grande): 1h

Autoestudio: 1h

**Entregable:**

Ejercicios, a realizar por cada alumno, similar a los ejemplos resueltos por el profesor.

**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 PROBLEMAS/PROYECTOS

### Descripción:

El método se fundamenta en el planteamiento de problemas por parte del profesor que el estudiante debe resolver o en el que desarrolla un proyecto en un tiempo determinado o aborda una tarea mediante la planificación, el diseño y la realización de actividades.

Horas: 6h/semana

Clases 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.

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.

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: 90h

Grupo mediano/Prácticas: 15h

Actividades dirigidas: 15h

Aprendizaje autónomo: 60h



## CLASE PRÁCTICA DE RESOLUCIÓN DE CASOS y EJERCICIOS

### Descripción:

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

Horas: 2h/semana

Clase (Grupo grande): 1h

Autoestudio: 1h

### Entregable:

Ejercicios, a realizar por cada alumno, similar a los ejemplos resueltos por el profesor

### 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.

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.

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.

### Dedicación: 30h

Grupo grande/Teoría: 15h

Aprendizaje autónomo: 15h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

(EV1, EV4) Exámenes de teoría de proyectos 25%

(EV1, EV4) Exámenes de problemas 25%

(EV3) Entregables 20%

(EV2) Proyecto 30%

EV1 Pruebas escritas u orales de control de conocimientos individuales

EV2 Evaluación de trabajos prácticos mediante informes entregables (proyecto)

EV3 Asistencia y participación a las sesiones teóricas y prácticas. Entregables ejercicios y problemas

EV4 Evaluación del trabajo individual

La calificación final contempla la competencia genérica evaluada en la asignatura: CT4. Trabajo en equipo.

Esta nota de trabajo en equipo constituye el 20% de la nota de Proyecto. Se calcula mediante la valoración por parte del profesor, y de los compañeros, de las aportaciones que realiza cada estudiante en el desarrollo del proyecto.

"Projectes d'Enginyeria" 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.

Examen de teoría sin material de consulta

Examen de problemas con material de consulta



## BIBLIOGRAFÍA

---

### Complementaria:

- Romero López, Carlos. Técnicas de programación y control de proyectos. Madrid: Piramide, 1997. ISBN 9788436811513.
- 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.
- 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.
- Nicolás, Pere. Elaboración y control de presupuestos. Barcelona: Ediciones Gestión 2000, SA, 1999. ISBN 848088343X.
- 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.
- 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.

## RECURSOS

---

### Enlace web:

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

### Otros recursos:

Material didáctico publicado en el entorno virtual de aprendizaje.