Universidad de Alcalá

GUÍA DOCENTE

Proyectos

Grado en
Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad de Alcalá

Curso Académico 2022/2023

4º Curso - 1er Cuatrimestre

Aprobada en Junta de Escuela el día 3 de junio de 2022

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	**Proyectos**
Código:	**610032**
Titulación en la que se imparte:	**Grado en** **Ingeniería en Tecnologías Industriales**
Departamento y Área de Conocimiento:	**Ciencias de la Computación** **Proyectos de ingeniería**
Carácter:	**Obligatoria**
Créditos ECTS:	**6.0**
Curso y cuatrimestre:	**4º Curso, 1er Cuatrimestre**
Profesorado:	Por definir
Horario de Tutoría:	Consultar al comienzo de la asignatura
Idioma en el que se imparte:	Español

1a. PRESENTACIÓN

La asignatura de Proyectos es una materia obligatoria, que se imparte en el primer cuatrimestre del cuarto curso del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales. En ella, se pretende formar al alumno en los principios fundamentales de la planificación, gestión y control de proyectos en entornos industriales.

La asignatura promueve la comprensión de los conceptos básicos, busca la capacitación para el análisis de problemas, conjugando metodologías sistemáticas con el planteamiento y discusión de alternativas, con el fin de facilitar la toma de decisión.

Se trata de una asignatura con un grado de aplicabilidad práctica importante, lo que permite trabajar con ejemplos reales sobre aplicaciones diversas.

Los principales temas a abordar en esta asignatura son: Planificación y control de proyectos, gestión y seguimiento de proyectos, análisis económico de proyectos, análisis financiero de proyectos y técnicas informáticas.

Para un buen aprovechamiento de la asignatura, se requieren conocimientos y competencias de las materias de Estadística, Cálculo, Informática y Economía de la Empresa impartidas en el primer y segundo curso del grado.

1b. COURSE SUMMARY

The course “Projects” is a compulsory course taught in the first semester of the fourth year of the Degree in Industrial Technologies Engineering. Its main objective is to train students in the fundamentals of planning, management and control of projects in industrial environments.

The course fosters the understanding of basic concepts, seeking training for problem analysis, combining systematic methodologies with the approach, and discussing alternatives to assist with sound decision-making.

This is a course with a significant degree of practical applicability, which allows working with real examples of various applications.

The main topics to be addressed in this course are as follows: Planning and project control, project management and monitoring project, economic analysis, financial analysis of projects and computer techniques.

Knowledge and skills from Statistics, Calculus, Computer Science and Business Economics courses taught in the first and second degree course are required for satisfactory completion of the course.

2. COMPETENCIAS

Competencias básicas, generales y transversales.

Esta asignatura contribuye a adquirir las siguientes competencias básicas, generales y transversales:

CG1 - Capacidad para el desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que

tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

CG2 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG3 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito de la Ingeniería Industrial.

CG4 - Conocimientos y capacidad para aplicar herramientas computacionales y experimentales para la resolución de problemas en el ámbito de la Ingeniería Industrial.

CG5 - Conocimiento y capacidad para aplicar la legislación vigente así como las especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento en el ámbito de la Ingeniería Industrial.

CG7 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

CG8 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.

Competencias Específicas

Esta asignatura proporciona la(s) siguiente(s) competencia(s) específicas:

CRI11 - Conocimientos aplicados de organización de empresas.

CRI12 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

Resultados de aprendizaje

Al terminar con éxito esta asignatura/enseñanza, los estudiantes serán capaces de:

RAPOM15. Evaluar y resolver los problemas y casos planteados, relativos a la gestión de proyectos, y su habilidad para obtener, analizar y gestionar la información de distintas fuentes.

RAPOM16. Reconocer y aplicar conceptos de gestión económica y financiera indispensables para el análisis y gestión de proyectos.

RAPOM17. Identificar y desarrollar los conceptos de planificación y control de proyectos.

RAPOM18. Identificar y evaluar los modelos y problemas financieros de baja complejidad, así como para utilizar los métodos de evaluación financiera de proyectos más usuales (VAN, TIR y otros).

RAPOM19. Identificar y aplicar los conceptos de gestión y seguimiento de proyectos

RAPOM20. Conocer y aplicar las herramientas informáticas usuales (CPM, PERT, GANNT) de gestión, control y seguimiento de un proyecto.

3. CONTENIDOS

Bloques de contenido	Total de clases, créditos u horas
Introducción a la gestión de proyectos. Qué es un proyecto y qué es la dirección de proyectos. Naturaleza y tipos de proyectos. Etapas para la elaboración de un proyecto. Metodologías para la Planificación de proyectos.	4 horas
Análisis económico y financiero de proyectos. El análisis económico del proyecto. Tipos de costes e ingresos. Sistemas basados en la actividad. Estándares y presupuestos. Los presupuestos financieros. Elementos de matemática financiera. Criterios para adoptar decisiones financieras.	8 horas
Planificación y Control de proyectos. Planificación y Fases de un Proyecto. Metas y objetivos. Tipos de objetivos. Establecimiento de prioridades. Control preventivo y correctivo. Recursos y Calendario de un proyecto, Técnicas de programación. Programación multiproyecto. Métodos de asignación de recursos. Métodos de Planificación Temporal: El método PERT.	8 horas
Gestión y Seguimiento de proyectos. Organización de proyectos, Gestión del Seguimiento de Proyectos, Gestión de riesgos y de la calidad. Gestión de los recursos y de personal. Colegios profesionales y asociaciones de ingenieros, así como la normativa y reglamentación para la ejecución de proyectos y documentación respectiva.	10 horas
Técnicas informáticas. Técnicas de planificación y control. Elaboración y seguimiento de presupuestos. Control documental. Planificación, control y asignación de recursos.	26 horas

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1. Distribución de créditos (especificar en horas)

Número de horas presenciales:	58 horas (56 horas de clase presencial +2 horas de evaluación)
Número de horas del trabajo propio del estudiante:	92 (Incluye horas de estudio, elaboración de actividades, preparación de exámenes)
Total horas	150

4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

Clases magistrales y expositivas, en combinación con prácticas en el laboratorio	A lo largo del curso se irán proponiendo al estudiante actividades y tareas, tanto teóricas como prácticas. Se realizarán distintas prácticas coordinadamente con la impartición de los conceptos teóricos, de manera que el estudiante pueda experimentar tanto individualmente como en grupo, consolidando así los conceptos adquiridos. Para la realización de las prácticas y el desarrollo de las técnicas informáticas, el alumno dispondrá en el laboratorio de un puesto con software necesario. Durante todo el proceso de aprendizaje en la asignatura, el alumno deberá hacer uso de distintas fuentes y recursos bibliográficos o electrónicos, de manera que se familiarice con los entornos de documentación que en un futuro utilizará profesionalmente.
Trabajos en grupo y cooperativo	Los problemas y casos prácticos se trabajarán en grupo a través de técnicas de aprendizaje cooperativo y gamificación. Como recursos didácticos complementarios se podrán utilizar, entre otros, trabajos individuales o en grupo, conllevando la correspondiente exposición pública ante el resto de compañeros para propiciar el debate.
Trabajo y estudio personal	El trabajo y estudio personal del estudiante es fundamental para la superación con éxito de la materia. El estudiante deberá estudiar los temas y preguntar las dudas que surjan a medida que se avanza en la materia y según las indicaciones del docente.

5. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y calificación

Preferentemente se ofrecerá a los alumnos un sistema de evaluación continua que tenga características de evaluación formativa de manera que sirva de realimentación en el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte del alumno.

5.1. PROCEDIMIENTOS

La evaluación debe estar inspirada en los criterios de evaluación continua (Normativa de Evaluación de los Aprendizajes, NEA, art 3). No obstante, respetando la normativa de la Universidad de Alcalá se pone a disposición del alumno un proceso alternativo de evaluación final de acuerdo a la Normativa de Evaluación de los Aprendizajes según lo indicado en su Artículo 10, los alumnos tendrán un plazo de quince días desde el inicio del curso para solicitar por escrito al Director de la Escuela Politécnica Superior su intención de acogerse al modelo de evaluación no continua aduciendo las razones que estimen convenientes. La evaluación del proceso de aprendizaje de todos los alumnos que no cursen solicitud al respecto o vean denegada la misma se realizará, por defecto, de acuerdo al modelo de evaluación continua. El estudiante dispone de dos convocatorias para superar la asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria.

Convocatoria ordinaria

Evaluación continua:

Consistente en la realización y superación de las prácticas de laboratorio y las pruebas de evaluación continua correspondientes a lo largo del cuatrimestre. Las principales herramientas de evaluación serán:

1. **Prácticas de Laboratorio (PL).** Consistente en la realización de prácticas de laboratorio en grupo, entrega de las correspondientes memorias en grupo, en tiempo y forma, y realización de las pruebas de evaluación correspondientes o presentación de resultados según se indique en cada práctica. Los estudiantes deberán asistir al 100% de las sesiones de laboratorio.
2. **Pruebas de Evaluación Intermedia (PEI).** Realización de pruebas escritas (PEI1 y PEI2) centradas en los aspectos tanto prácticos como teóricos de la asignatura. La PEI2 se realizará en la fecha asignada en el calendario oficial de exámenes y podrá abarcar cualquier cuestión relacionada con el temario completo, así como, con las prácticas de laboratorio.
3. **Actividades complementarias y de participación (ACP).** Consistentes en la resolución individual de problemas teóricos-prácticos relativos a las competencias claves y otras actividades virtuales o presenciales.

Evaluación mediante examen final:

Consistente en la realización y superación de las prácticas de laboratorio y las pruebas de evaluación final en una única convocatoria publicada por la Dirección Académica de la Escuela dirigida solamente a los alumnos que hayan renunciado a la evaluación continua. En el caso de evaluación mediante examen final, los elementos de evaluación a emplear serán los siguientes:

1. **Prácticas de Laboratorio (PL).** Los estudiantes que tengan aprobada la evaluación final, deberán ponerse en contacto con el profesor para solicitar la información con respecto a las prácticas a realizar. De manera similar a la evaluación continua, pero individualmente, deberá entregar las memorias de práctica y realizar el examen o presentación (según se indique en cada una) de las mismas en la fecha publicada para dicha prueba de evaluación.

2. **Prueba Evaluación Final (PEF).** Realización de prueba escrita centrada en los aspectos tanto prácticos como teóricos de la asignatura.

Convocatoria extraordinaria

Para todos los estudiantes, la convocatoria extraordinaria constará de una prueba de evaluación final PEF consistente en cuestiones y/o problemas de todos los contenidos y una prueba de laboratorio que evaluará la adquisición de competencias relacionadas con las prácticas de laboratorio.

5.2. EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se utilizarán los siguientes criterios para la evaluación de la asignatura, relacionados con los resultados del aprendizaje:

CE1. El alumno demuestra que puede realizar de informes de viabilidad de un proyecto industrial, analizando la parte económica y financiera de cada posible alternativa.

CE2. El alumno puede realizar la planificación completa de un proyecto con criterios metodológicos partiendo del análisis de requisitos y la estructura desagregada de trabajo.

CE3. El alumno muestra capacidad e iniciativa a la hora de resolver problemas prácticos asociados al desarrollo de proyectos de manera precisa.

CE4. El alumno ha adquirido conocimientos técnicos para realizar un adecuado control y seguimiento de un proyecto que ha sido planificado, así como, una adecuada gestión del plan de calidad de un proyecto.

CE5. El alumno es capaz de utilizar herramientas software de apoyo a la gestión de procesos y

para la planificación, control y seguimiento de un proyecto industrial, así como conocer la normativa y reglamentación para la ejecución de proyectos.

CE6. El alumno reconoce las funciones de los Colegios profesionales y asociaciones de ingenieros y es capaz de identificar la normativa y reglamentación para la ejecución de proyectos y documentación respectiva.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Esta sección resume los instrumentos de calificación que serán aplicados a cada uno de los criterios de Evaluación.

- **Prácticas de Laboratorio (PL):** Entrega grupal de resultados y conclusiones de las prácticas propuestas a lo largo de la asignatura en una memoria siguiendo las especificaciones dadas en el guion de la misma y pruebas de evaluación individual. La asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria. La PL3 consistirá en un proyecto completo que aunará todos los conceptos estudiados y se presentará en grupo en clase.
- **Pruebas Evaluación Intermedia (PEI):** Pruebas de evaluación de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura que consistirá en varias cuestiones y problemas sobre los contenidos teórico-prácticos.
- **Prueba de Evaluación Final (PEF):** Una única prueba con las mismas características que las PE, pero que sólo deberán realizar aquellos alumnos que opten por la evaluación final.
- **Actividades complementarias y de participación (ACP):** Consistentes en la resolución individual de problemas teóricos-prácticos relativos a las competencias claves y otras actividades virtuales o presenciales.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En la convocatoria **ordinaria–evaluación continua** la relación entre las competencias, resultados del aprendizaje, criterios e instrumentos de evaluación, es la siguiente.

Competencia	Resultado de Aprendizaje	Criterio de Evaluación	Instrumento de evaluación	Peso en la calificación
CG1, CG2, CG3, CG8, CG9 CRI11, CRI12 CTRU1, CTRU2, CTRU4	RAPOM15, RAPOM16, RAPOM18	CE1 – CE3	PEI1	30%
CG1, CG3, CG4, CG5, CG8, CG9 CRI11, CRI12 CTRU1, CTRU2, CTRU3, CTRU4, CTRU5	RAPOM15-RAPOM18	CE1, CE3, CE5	PL1	10%
CG1, CG3, CG4, CG5, CG8, CG9 CRI11, CRI12 CTRU1, CTRU2, CTRU3, CTRU4, CTRU5	RAPOM15-RAPOM18	CE1, CE3, CE5	ACP1	5%

CG1, CG2, CG3, CG7, CG9 CRI12 CTRU1, CTRU2, CTRU4	RAPOM15, RAPOM19,RAPOM20	CE2, CE3, CE4	PEI2	30%
CG1, CG3, CG4, CG5, CG7, CG8, CG9 CRI12 CTRU1, CTRU2, CTRU3, CTRU4, CTRU5	RAPOM15, RAPOM17, RAPOM19, RAPOM20	CE2, CE3, CE4, CE5	PL2	10%
CG1, CG3, CG4, CG5, CG7, CG8, CG9 CRI12 CTRU1, CTRU2, CTRU3, CTRU4, CTRU5	RAPOM15, RAPOM17, RAPOM19, RAPOM20	CE2, CE3, CE4, CE5	ACP2	5%
CG1, CG3, CG4, CG5, CG8, CG9 CRI12 CTRU1, CTRU2, CTRU3, CTRU4, CTRU5	RAPOM15-RAPOM20	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5	PL3 - Trabajo final	10%

Superación de la evaluación continua:

Se considerará que el estudiante ha superado la evaluación continua cuando demuestre haber adquirido los resultados de aprendizaje medidos a través de los criterios de calificación anteriores. Para ello, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Haber adquirido los resultados de aprendizaje relativos a las prácticas de laboratorio, asistiendo a las clases de laboratorio, completando satisfactoriamente todas las prácticas y obteniendo en las pruebas de evaluación relacionadas una calificación igual o superior al 50% de la nota máxima establecida para dicho criterio de evaluación (en la práctica 3 la prueba de evaluación consistirá en la presentación de la misma).
- Haber hecho las pruebas de evaluación intermedias (PEI1 y PEI2).
- Haber superado satisfactoriamente la evaluación de las competencias relacionadas con las pruebas teóricas. Se entenderá que un estudiante adquiere dichas competencias cuando su calificación en el conjunto de pruebas relacionadas (PEI1 y PEI2) es igual o superior al 50% de la nota máxima calificable en dicho criterio.

Se otorgará la calificación de "No presentado" al alumno que, habiendo optado por el procedimiento de evaluación continua, cumpla alguno de los siguientes requisitos:

- Cuando el alumno haya incumplido al menos la asistencia al 60% de las clases en grupos reducidos.

- Cuando el alumno no haya entregado, al menos el 60% de los trabajos solicitados.

En la convocatoria **ordinaria–evaluación final,** la relación entre las competencias, resultados del aprendizaje, criterios e instrumentos de evaluación, es la siguiente.

Competencia	Resultado de Aprendizaje	Criterio de Evaluación	Instrumento de evaluación	Peso en la calificación
CG1, CG3, CG5, CG7, CG8, CG9, CG5 CRI11, CRI12	RAPOM15-RAPOM20	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6	PL	30%
CG1, CG2, CG3, CG7, CG8, CG9 CRI11, CRI12	RAPOM15, RAPOM16, RAPOM18, RAPOM19,RAPOM20	CE1, CE2, CE3, CE4, CE6	PEF	70%

Superación de la evaluación final (no continua)

Se considerará que el estudiante ha superado la evaluación continua cuando demuestre haber adquirido los resultados de aprendizaje medidos a través de los criterios de calificación anteriores, cumpliéndose las siguientes condiciones:

- Haber adquirido los resultados de aprendizaje relativos a las prácticas de laboratorio, completando satisfactoriamente todas las prácticas que el profesor indique y obteniendo en las pruebas de evaluación relacionadas una calificación igual o superior al 50% de la nota máxima establecida para dicho criterio de evaluación.
- Haber superado satisfactoriamente la evaluación de las competencias relacionadas con las pruebas teóricas. Se entenderá que un estudiante adquiere dichas competencias cuando su calificación en las pruebas relacionadas (PEF) es igual o superior al 50% de la nota máxima calificable en dicho criterio.

Convocatoria extraordinaria

Para todos los estudiantes, la convocatoria extraordinaria constará de:

- Una prueba de evaluación final PEF consistente en cuestiones y/o problemas de todos los contenidos (70% de la nota).
- Una prueba de laboratorio que evaluará la adquisición de competencias relacionadas con las prácticas de laboratorio (30%).

6. BIBLIOGRAFÍA

6.1. Bibliografía básica

- Project Management Institute. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide), Fifth Edition. https://bibliobuscador.uah.es/permalink/f/qr2o34/TN_safari_s9781935589679
- Máster en Gestión de Calidad y Reingeniería de procesos. EOI, Escuela de Organización Industrial. http://www.eoi.es
- José Ángel Maldonado. Gestión de procesos (o gestión por procesos). B-EUMED. 2011.
- Marlon Dumas, Marcello La Rosa, Jan Mendling , Hajo A. Reijers. Fundamentals of Business Process Management. Second edition. Springer-Verlag GmbH Germany. ISBN 978-3-662-56508-

7. 2018.
- Bataller, Alfons. La gestión de proyectos, Editorial UOC, 2016. https://bibliobuscador.uah.es/permalink/f/d835tr/34UAH_ALMA5146111820004214
- GonzaÌlez Marcos, Alba EliÌas, and Ordieres MereÌ. IngenieriÌa De Proyectos, 2014. Ingeniería de la Organización. https://bibliobuscador.uah.es/permalink/f/165vdu9/34UAH_ALMA5148287930004214
- Harvard, Business Review. Gestión de proyectos, Editorial Reverté, 2017
- Guía de los fundamentos de la dirección de proyectos (Guía del PMBOK), Sexta Edición
- GonzaÌlez Marcos, Alba EliÌas, and Ordieres MereÌ. IngenieriÌa De Proyectos. 2014. IngenieriÌa De La OrganizacioÌn. https://bibliobuscador.uah.es/permalink/f/165vdu9/34UAH_ALMA5148287930004214
- Project Management Institute. Construction Extension to the PMBOK® Guide, 2016. https://bibliobuscador.uah.es/permalink/f/qr2o34/TN_safari_s9781628251746
- Project Management Institute. Practice Standard for Work Breakdown Structures. https://bibliobuscador.uah.es/permalink/f/qr2o34/TN_safari_s9781935589464
- Guía de los Fundamentos Para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®)–Sexta Edición (SPANISH). https://bibliobuscador.uah.es/permalink/f/6n3kjr/34UAH_ALMA5170281350004214

6.2. Bibliografía complementaria

- DE COS CASTILLO, M. Teoría General del Proyecto.- Edit. Sintesis 1995 GOLDRAT "., E. M. El Síndrome del Pajar.- Edit. Díaz de Santos, 1994
- GÓMEZ POMPA, P.G. y G[MEZ PIREZ, M. Oficina Técnica. Proyectos, Dirección y Control de Obras. - Edit. U. de Extremadura, 1994
- LEWIS, J. P. Planificación, Programación y Control de Proyectos.- Edit. S, 1995
- MATEOS PERERA,J. La Programación en la Construcción - Edjt. Bellisco,1989
- BIAFORE, B., Microsoft Project 2010: The Missing Manual, O'Reilly, 2010
- CHAFIELD, C y JOHNSON, T., Project 2010. Anaya Multimedia, 2010
- LOCK, D. Gestión de Proyectos.- Edit. Paraninfo, 1994
- PRECIADO BARRERA, C Oficina Técnica. Teoría y Tecnología del Proyecto Edit. U. de Extremadura, 1995
- SAMUELSON, P A. Curso de Economía Moderna.- Edit. Aguilar 1996
- VAZQUEZ, M. T. y PEREZ DE ARMIÑANO, C. Economía para no Economistas.- Edit CIE, S.L.- Dosgat 2000 1997
- ISHIKAWA KAOURU, Introducción al Control de Calidad, Edit. Díaz de Santos, Madrid, 1994
- MALLO, C., JIMENEZ, S.A., Contabilidad de Costos. Edit. Pirámide, 1997
- ROSANAS MARTI, J. M. y BALLARIN FREDES, E., Contabilidad de Costes para Toma de Decisiones. Edit. Desclesee de Brouwer, S.A., 1994
- SANDHOLM, L., Control Total de Calidad Edit. Trillas, México, 1995
- VAZQUEZ, M. T. y PEREZ DE ARMIÑANO, C. Economía para no Economistas. Edit. CIE, S.L.- Dosgat 2000, 1997

NOTA INFORMATIVA

La Universidad de Alcalá garantiza a sus estudiantes que, si por exigencias sanitarias las autoridades competentes impidieran la presencialidad total o parcial de la actividad docente, los planes docentes alcanzarían sus objetivos a través de una metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación en formato online, que retornaría a la modalidad presencial en cuanto cesaran dichos impedimentos.