



## Teaching Guide

| Teaching Guide      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                                                  |           |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------|-----------|
| Identifying Data    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                                                  | 2023/24   |
| Subject (*)         | Project Management                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        | Code                                             | 730G04025 |
| Study programme     | Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                  |           |
| Descriptors         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                                                  |           |
| Cycle               | Period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Year   | Type                                             | Credits   |
| Graduate            | 1st four-month period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Fourth | Obligatory                                       | 6         |
| Language            | Spanish                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                  |           |
| Teaching method     | Face-to-face                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                  |           |
| Prerequisites       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                                                  |           |
| Department          | Enxeñaría CivilEnxeñaría Naval e Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |                                                  |           |
| Coordinador         | Cruz Lopez, Maria Pilar de la                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | E-mail | pilar.cruz1@udc.es                               |           |
| Lecturers           | Cruz Lopez, Maria Pilar de la<br>Leira González, Juan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | E-mail | pilar.cruz1@udc.es<br>juan.leira.gonzalez@udc.es |           |
| Web                 | www.udc.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                                                  |           |
| General description | <p>This is a obligatory course for students in the fourth year of the mechanical engineering and industrial technology engineering degree.</p> <p>This course exposes the basics of an industrial project according to Spanish legislation and project management according to ANSI standards that are followed by most developed countries and are summarized in the PMBoK guide of the Project Management Institute.</p> |        |                                                  |           |

## Study programme competences

| Code | Study programme competences                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A18  | CR12 Coñecementos e capacidades para organizar e xestionar proxectos. Coñecer a estrutura organizativa e as funcións dunha oficina de proxectos.                                                                                                                         |
| B2   | CB2 Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo |
| B3   | CB3 Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitiren xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética                                |
| B4   | CB4 Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como leigo                                                                                                                                            |
| B5   | CB5 Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía                                                                                                                          |
| B7   | B5 Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas                                                                                                                                                                           |
| C3   | C5 Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.                                                                                                                                                              |
| C4   | C6 Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.                                                                                                                                     |
| C5   | C7 Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.                                                                                                                                                                                      |

## Learning outcomes

| Learning outcomes                                               | Study programme competences |                            |                |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------|
| Know how to organize and manage projects of any type of project | A18                         | B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B7 | C3<br>C4<br>C5 |



|                                                                                         |     |                            |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------|----------------|
| To be able to establish the organizational structure and functions of a project office. | A18 | B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B7 | C3<br>C4<br>C5 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------|----------------|

| Contents                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Topic                                       | Sub-topic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1. Types of projects. Redaction of projects | 1. Definición e documentos dun proxecto.<br>2. Memoria.<br>3. Planos.<br>4. Prego de condicións.<br>5. Medicións e Orzamento.<br>6. Estudo de Seguridade e Saúde nas Obras.<br>7. Visado dun Proxecto.<br>8. Documentación a presentar para o visado.<br>9. Identificación de proxectos e traballos.<br>10. Requisitos colexiais necesarios para o visado dun Proxecto.<br>11. Tipos de documentación a visar.<br>12. Direccións de obra.<br>13. Visado de Direccións de Obra.<br>14. Tipos de proxectos                                                                                                    |
| 2. Current regulations in Spain             | 1. Lei de incidencia ambiental (RAMINP).<br>2. CNAE.<br>3. Normas Tecnolóxicas (NTE).<br>4. Código Técnico da Edificación (CTE).<br>5. Normas UNE.<br>6. Regulamento Electrotécnico de Baixa Tensión REBT e Instrucións Complementarias A miña-BT.<br>7. Regulamento de Seguridade e Hixiene no Traballo.<br>8. Regulamento de contraincendios en Establecementos Industriais .<br>9. Regulamento de Policía de Espectáculos e Actividades Recreativas.<br>10. Regulamento de Aparellos de Elevación MIE-AEM.<br>11. Ordenes Ministeriais.<br>12. Regulamento de instalacións Térmicas en Edificios. (RITE) |
| 3. Project management, planning and control | 1. Conceptos básicos da dirección de proxectos<br>2. Definición y xestión do alcance do proxecto. Planificación do proxecto<br>3. Xestión de prazos do proxecto. Programación do proxecto<br>4. Xestión de costes do proxecto<br>5. Xestión da integración do proxecto<br>Segundo os estándares internacionais                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4. Enterprise structures and project office | Estructuras empresariaes y oficina de proxecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Planning                       |                                |                      |                               |             |
|--------------------------------|--------------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests          | Competencies                   | Ordinary class hours | Student?s personal work hours | Total hours |
| Guest lecture / keynote speech | A18 B2 B3 B4 B5 B7<br>C3 C4 C5 | 30                   | 45                            | 75          |



|                                                                                                                                 |                 |    |    |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----|----|----|
| Supervised projects                                                                                                             | A18 B2 B3 B4 B5 | 10 | 20 | 30 |
| Problem solving                                                                                                                 | A18 B2 B3 B4 B5 | 20 | 15 | 35 |
| Mixed objective/subjective test                                                                                                 | A18 C3 C4 C5    | 0  | 4  | 4  |
| Personalized attention                                                                                                          |                 | 6  | 0  | 6  |
| (*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students. |                 |    |    |    |

| Methodologies                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies                   | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Guest lecture / keynote speech  | Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución dalgunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.<br>A clase maxistral é tamén coñecida como conferencia, método expositivo ou lección maxistral. Esta última modalidade adóitase reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasións especiais, cun contido que supón unha elaboración orixinal e baseada no uso case exclusivo da palabra como vía de transmisión da información á audiencia. |
| Supervised projects             | Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes, baixo a tutela do profesor e en escenarios variados (académicos e profesionais). Está referida prioritariamente ao aprendizaxe do ?cómo facer as cousas?. Constitúe unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade pola súa propia aprendizaxe.<br>Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor-titor.                                                           |
| Problem solving                 | Técnica mediante a que ha de resolverse unha situación problemática concreta, a partir dos coñecementos que se traballaron, que pode ter máis dunha posible solución.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Mixed objective/subjective test | Proba que integra preguntas tipo de probas de ensaio e preguntas tipo de probas obxectivas.<br>En canto a preguntas de ensaio, recolle preguntas abertas de desenvolvemento. Ademais, en canto preguntas obxectivas, pode combinar preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación                                                                                                                                                                                                               |

| Personalized attention                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies                          | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Supervised projects<br>Problem solving | Atenderáanse las dudas no planteamiento dos problemas e no estudo dos casos tanto na clase como nas tutorías<br>A diferenza entre as Universidades a distancia (p. ex UNED) e o resto de Universidades é que, nas primeiras, é a Universidade a responsable de poñerse en contacto co alumno e de proporcionarlle todo o material necesario para que, mediante o seu estudo, poida superar a materia. Ese non é o caso do resto de Universidades, como a UDC, nas cales é responsabilidade do alumno poñerse en contacto co profesor, descargar os materiais de Moodle e traballar con eles, asistir a clase e tomar notas do que nela dígase, seguir as indicacións verbais e escritas do profesor, e estudar todos os materiais aludidos, para poder superar a materia. O alumno que non asiste a unha ou varias clases, incluídos os alumnos con dispensa académica, teñen as mesmas responsabilidades que o resto de alumnos, aínda que neste caso, ao non asistir a clase, teñen a responsabilidade de poñerse en contacto cos seus compañeiros e cos profesores, con obxecto de recompilar todo o material docente que se comentou. |

| Assessment          |                 |                                                                                                                                                                                                                                                 |               |
|---------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Methodologies       | Competencies    | Description                                                                                                                                                                                                                                     | Qualification |
| Supervised projects | A18 B2 B3 B4 B5 | Na parte do tema dos proxectos podes obter ata o 40% desta parte (50% da materia) co traballo realizado e entregado.<br>Na parte de xestión de proxectos, podes obter ata o 20% desta parte (50% da materia) co traballo realizado e entregado. | 30            |



|                                       |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|---------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Mixed<br>objective/subjective<br>test | A18 C3 C4 C5 | <p>O exame da parte dos proxectos consta de dúas partes, o exame de casos prácticos (20% da nota do exame) e exame de teoría correspondente á axenda (40% da nota do exame).</p> <p>O exame da parte de xestión do proxecto consta de dúas partes, exame de teoría e exame de problemas, que deberán ser aprobados por separado A nota final da materia será a media aritmética das dúas partes, sempre que cada unha delas teña unha nota maior ou igual a cinco</p> | 70 |
| Others                                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |

Assessment comments



## Avaliación

A materia consta de dúas partes: "proxectos" e "xestión de proxectos", para aprobala, é necesario aprobar cada un dos dous por separado. A nota final da materia será a media aritmética das dúas partes, sempre que cada unha delas teña unha nota superior ou igual a cinco. A parte dos proxectos (50% da materia) consiste na realización dos casos prácticos realizados e entregados, que supón o 40% da nota, un exame de casos prácticos (20%) e o exame de teoría correspondente ao programa (40%). A parte da xestión de proxectos (o 50% da materia) consiste na realización dos casos prácticos realizados e entregados, o que supón o 20% da nota, un exame de casos prácticos (40%) e o exame teórico correspondente ao programa (40%).

A forma de avaliar é a mesma para a primeira a segunda oportunidade, e tamén para os alumnos de convocatoria adiantada ou con dispensa académica. Neste último caso, o alumnado deberá contactar co profesorado o inicio do curso para acordar os traballos tutelados que forman parte na avaliación co porcentaxe indicado na táboa.

## Responsabilidades dos alumnos

A diferenza entre as Universidades a distancia (p. ex UNED) e o resto de Universidades é que, nas primeiras, é a Universidade a responsable de poñerse en contacto co alumno e de proporcionarlle todo o material necesario para que, mediante o seu estudo, poida superar a materia. Ese non é o caso do resto de Universidades, como a UDC, nas cales é responsabilidade do alumno poñerse en contacto co profesor, descargar os materiais de Moodle e traballar con eles, asistir a clase e tomar notas do que nela dígase, seguir as indicacións verbais e escritas do profesor, e estudar todos os materiais aludidos, para poder superar a materia. O alumno que non asiste a unha ou varias clases, incluídos os alumnos con dispensa académica, teñen as mesmas responsabilidades que o resto de alumnos, aínda que neste caso, ao non asistir a clase, teñen a responsabilidade de poñerse en contacto cos seus compañeiros e cos profesores, con obxecto de recompilar todo o material docente que se comentou.

## Liberdade de Cátedra

Sempre desenvolvendo o temario para impartir e, por tanto, cumprindo o encargo docente no marco que establece o número de créditos da materia, o profesor ten dereito á Liberdade de Cátedra, tal como recoñecen a Constitución Española, o Tribunal Constitucional, a Lei Orgánica de Universidades, a Carta de Dereitos Fundamentais da Unión Europea, e a UNESCO. Obviamente, o profesor debe actuar sempre dentro da lei, e debe impartir contidos actuais, en vigor, e correctos, que abarquen todo o alcance definido polo plan de estudos.

A Constitución Española (Art. 20) establece o respecto a Liberdade de Cátedra que, nas súas diferentes definicións (p. ex., Real Academia Española e Consello Xeral do Poder Xudicial; [https:// dej. rae.es](https://dej.rae.es)), supón a posibilidade do profesor para expoñer a materia conforme as súas propias conviccións, cumprindo os programas establecidos, e no marco das institucións que teñen atribuída a organización da docencia, a condición de que esta exérase adecuadamente. Á súa vez, Castillo Córdova (2006) inclúe nela a facultade de optar pola metodoloxía que o profesor considere máis adecuada para transmitir os coñecementos.

Isto último leva a que os aspectos desta guía correspondentes a métodos docentes a empregar, e porcentaxe de horas a dedicar a cada un deles, son meramente orientativos, tentativos, e o profesor poderá facer cambios se o considera positivo, podendo investigar se existen mellores enfoques metodolóxicos para a docencia, como algúns dos que se propoñen na literatura científica ou en monografíaes especializadas na materia (Felder e Brent, 2016), sempre a favor dos resultados académicos.

Todo o aquí devandito con respecto a metodoloxías docentes nunca afectará negativamente o modo de avaliar, no cal o alumno poderá sempre obter a máxima nota independentemente das súas circunstancias persoais, de acordo co establecido neste epígrafe de avaliación.

## Referencias

- Castillo Córdova, Luis (2006). Libertad de Cátedra en la relación laboral con ideario. Valencia: Tirant lo Blanch. ISBN: 9788484565567
- Felder, RM, Brent, R (2016), Teaching and learning STEM. USA: Jossey-Bass (Wiley).



|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Basic</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Neufert, Ernest (). El arte de proyectar en arqu.. Gustavo Gili</li> <li>- Santos, Fernando (). Ingeniería de proyectos. EUNSA</li> <li>- (). Apuntes de la asignatura.</li> <li>- Varios (2004). Una guía a los fundamentos de la dirección de proyectos. Project Management Institute-USA</li> <li>- de Cos, M (). Teoría general del proyecto. Síntesis</li> <li>- Heredia, R (). Dirección integrada de proyecto. Servicio Publicaciones ETS Ingenieros Industriales Universidad Politécnica de Madrid.</li> <li>- Kerzner, H. &amp; Thamhain, H.J (). Project Management Operating Guidelines. Van Nostrand.</li> <li>- Kerzner, H. (). Project management. Van Nostrand Reinhold</li> </ul>                                                                          |
| <b>Complementary</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- (). PM Network (The official magazine of the Project Management Institute; <a href="http://www.pmi.org">www.pmi.org</a>)..</li> <li>- (). Project Management Institute.</li> <li>- (). International Journal of Project Management (The Journal of the International Project Management Association; <a href="http://elsevier.com/locate/ijproman">http://elsevier.com/locate/ijproman</a>)..</li> <li>- (). Project Management Journal (Project Management Institute; <a href="http://www.pmi.org">www.pmi.org</a>)..</li> <li>- (). Journal of Construction Engineering and Management ? ASCE (<a href="http://www.asce.org">www.asce.org</a>) .</li> <li>- (). IEEE Transactions on Engineering Management (<a href="http://www.ieee.org">www.ieee.org</a>).</li> </ul> |

## Recommendations

### Subjects that it is recommended to have taken before

Analysis and Design of Structures and Industrial Buildings/730G04069

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Design and Construction of Industrial and Entrepreneurial Complexes/730G04067

### Subjects that continue the syllabus

Graduation Project/730G04068

### Other comments

É moi importante que o alumno cursase previamente a materia "CONSTRUCCIÓN INDUSTRIAIS 1" (CI1), debido a que na parte de oficina técnica desta materia empréganse como base os conceptos sobre construcións industriais que se explicaron en CI1 (estruturas, cerramentos, instalacións de abastecemento e evacuación de auga, de protección contra incendios, de ventilación, calefacción e climatización, e eléctricas), e os profesores de XP dan por sabidos devanditos conceptos. Para axudar a conseguir unha contorna sustentable e cumprir co obxectivo da acción número 5: "Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social" do "Plan de Acción Green Campus Ferrol", débese de facer un uso sustentable dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural. Por iso, a entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia farase exclusivamente en formato electrónico. O alumno non debe empregar, por ningunha causa, material físico de tipo algún (papel, tinta, encadernación, etc.). Ademais, baixo demanda, facilitarase a plena integración do alumnado que, tendo unha preparación previa adecuada para poder superar a materia, experimente dificultades (físicas, sensoriais, psíquicas, socioculturais) para un acceso idóneo, igualitario e proveitoso á vida universitaria. A materia está concibida para unha docencia presencial de 10 horas de clase por cada ECTS. No caso de que os horarios oficiais non permitan levar a cabo esta ratio (p. ex., por razóns dos festivos que coinciden cos días de clase), o profesor poderá fixar clases presenciais ou virtuais para completar o temario.

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.