



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Proyectos de Ingeniería

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |            |                    |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|--------------------|
| Asignatura          | Proyectos de Ingeniería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |            |                    |
| Código              | V04M141V01318                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |            |                    |
| Titulación          | Complementos Formativos. Máster Universitario en Ingeniería Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |            |                    |
| Descriptores        | Creditos ECTS<br>3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Seleccione<br>OP | Curso<br>2 | Cuatrimestre<br>1c |
| Lengua              | Castellano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |            |                    |
| Impartición         | Inglés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |            |                    |
| Departamento        | Diseño en la ingeniería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |            |                    |
| Coordinador/a       | Goicoechea Castaño, María Iciar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |            |                    |
| Profesorado         | Goicoechea Castaño, María Iciar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |            |                    |
| Correo-e            | igoicoechea@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |            |                    |
| Web                 | <a href="http://www.faitic.uvigo.es">http://www.faitic.uvigo.es</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |            |                    |
| Descripción general | <p>(*)En la materia de "Proyectos de Ingeniería" los alumnos adquieren los conceptos básicos de la Dirección y Gestión de Proyectos, los principales procesos y el vocabulario estándar de la misma, con una visión práctica que puede ser aplicada por empresas de distintos sectores.</p> <p>Al finalizar la asignatura el alumno conoce las distintas metodologías de Dirección de Proyectos, así como las principales herramientas que soportan la gestión necesarias para ser capaz de entender, plantear y resolver un proyecto. Se fomenta también el desarrollo de habilidades y competencias genéricas como el trabajo en equipo, inteligencia emocional y social para mejorar la comunicación interpersonal en las organizaciones.</p> |                  |            |                    |

## Competencias

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A1     | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.                                                                                                                                |
| A2     | Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.                                                                  |
| A3     | Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios. |
| A4     | Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.                                                                                                         |
| A5     | Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.                                                                                                                                       |
| C1     | CET1. Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.                                                                                                                                                                                                                         |
| C2     | CET2. Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.                                                                                                                                                                                                                                        |
| C4     | CET4. Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.                                                                                                                                                        |
| C5     | CET5. Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.                                                                                                                                                                                              |
| C6     | CET6. Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos.                                                                                                                                                         |
| C7     | CET7. Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.                                                                                                                                                 |
| C8     | CET8. Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.                  |
| C11    | CET11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.                                                                                                                                                               |

|     |                                                                                                                                                      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C26 | CGS7. Conocimientos y capacidades para la dirección integrada de proyectos.                                                                          |
| C33 | CIPC6. Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.                                      |
| C34 | CIPC7. Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.                                    |
| D4  | ABET-d. La capacidad de funcionar en equipos multidisciplinares.                                                                                     |
| D6  | ABET-f. La comprensión de la responsabilidad profesional y ética.                                                                                    |
| D8  | ABET-h. La amplia educación necesaria para entender el impacto de las soluciones de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social. |
| D11 | ABET-k. La capacidad de utilizar las técnicas, habilidades y herramientas modernas de ingeniería necesarias para la práctica de la ingeniería.       |

## Resultados de aprendizaje

| Resultados previstos en la materia                                                                                                                                                          | Resultados de Formación y Aprendizaje                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Conocimiento del marco legal y las responsabilidades derivadas de la actividad proyectual de Ingeniería Industrial                                                                          | A3<br>C11<br>C26<br>C33<br>C34<br>D4<br>D6<br>D8<br>D11                        |
| Capacidad para gestionar de forma dinámica todos los aspectos relevantes del ciclo de vida de un proyecto: especificaciones, diseño, recursos, valor, riesgo, calidad, sostenibilidad, etc. | A1<br>A2<br>C2<br>C4<br>C5<br>C6<br>C26<br>C33<br>C34<br>D4<br>D6<br>D8<br>D11 |
| Capacidad para desarrollar, proponer y evaluar soluciones alternativas en el mercado de la optimización de proyectos de ingeniería en entornos multiproyecto.                               | A3<br>A4<br>A5<br>C1<br>C7<br>C8<br>C26<br>C33<br>C34<br>D4<br>D6<br>D8<br>D11 |

## Contenidos

| Tema                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Marco Conceptual de la Dirección de Proyectos                                              | 1.1. Introducción a la gestión de proyectos.<br>1.2. Metodologías aplicadas a la Dirección de proyectos: Ágiles (SCRUM, LEAN,...) y predictivas (IPMA, PMI,...)<br>1.3. Ciclo de vida del proyecto y organización. |
| 2. Metodologías tradicionales o predictivas de Dirección de proyectos. PMBok                  | 2.1. Métodos de Selección de Proyectos<br>2.2. Áreas de conocimiento: integración, alcance, tiempo, costes, calidad, RRHH, comunicación, riesgos, adquisiciones e interesados.<br>2.3 Matriz de procesos del PMBOK |
| 3. Fase de inicio del Proyecto: utilización de metodologías ágiles de Dirección de Proyectos. | 3.1 Business Model Canvas<br>3.2 Project Model Canvas<br>3.3 Acta constitución Proyecto                                                                                                                            |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Fase Planificación del Proyecto | 4.1 Estructura de desglose del trabajo (EDT)<br>4.2 Planificación del proyecto con herramienta informática.<br>4.2.1 Método del camino crítico<br>4.2.2 Asignación de recurso. Sobreasignaciones<br>4.2.3 Asignación costes<br>4.2.4 Creación de la línea base |
| 5. Fase Seguimiento del Proyecto   | 5.1 Gant de seguimiento. Fecha de estado<br>5.2 Actualización de proyectos<br>5.3 Método valor ganado                                                                                                                                                          |

| Planificación                     |                |                      |               |
|-----------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
|                                   | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
| Trabajos de aula                  | 6              | 18                   | 24            |
| Presentaciones/exposiciones       | 2              | 4                    | 6             |
| Prácticas en aulas de informática | 4              | 8                    | 12            |
| Tutoría en grupo                  | 1              | 3                    | 4             |
| Sesión magistral                  | 9              | 18                   | 27            |
| Pruebas de respuesta corta        | 2              | 0                    | 2             |

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

| Metodologías                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Trabajos de aula                  | El estudiante desarrolla ejercicios o proyectos en el aula bajo las directrices y supervisión del profesor. El desarrollo de estos trabajos puede estar vinculado con actividades autónomas del estudiante o en grupo. En la realización de estos trabajos se requerirá participación activa y colaboración entre los estudiantes.                                                                          |
| Presentaciones/exposiciones       | Exposición final del proyecto en grupo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Prácticas en aulas de informática | Realización de prácticas con software de planificación de proyectos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Tutoría en grupo                  | Realización de tutoría de seguimiento en grupo del avance del proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Sesión magistral                  | Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante. Los contenidos teóricos se irán presentando por el profesor, complementados con la intervención activa de los estudiantes, en total coordinación con en el desarrollo de las actividades prácticas programadas. |

| Atención personalizada |                                                                                                |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías           | Descripción                                                                                    |
| Tutoría en grupo       | Realización de tutoría de seguimiento en grupo del avance del proyecto en los caso que proceda |

| Evaluación       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                                       |     |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|-----|
|                  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |     |
| Trabajos de aula | Los trabajos de aula constituyen un proyecto a realizar en grupo que se irá desarrollando a lo largo del curso en el aula y se complementa con el trabajo del grupo fuera del aula.<br>El número de alumnos que constituye el grupo se fijará al inicio del curso con el profesor.<br>Resultados aprendizaje: Conocimiento del marco legal y las responsabilidades derivadas de la actividad proyectual de Ingeniería Industrial<br>Capacidad para gestionar de forma dinámica todos los aspectos relevantes del ciclo de vida de un proyecto: especificaciones, diseño, recursos, valor, riesgo, calidad, sostenibilidad, etc.<br>Capacidad para desarrollar, proponer y evaluar soluciones alternativas en el mercado de la optimización de proyectos de ingeniería en entornos multiproyecto. | 30           | A1<br>A2<br>A3<br>A5                  | C26 |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |    |                                                                    |                       |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|--------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Presentaciones/exposiciones | A mitad de curso cada grupo realiza una exposición previa, inicial de su proyecto.<br>En ella, tras haber definido su modelo de negocio, deciden el proyecto que van a realizar y desarrollan el acta de Constitución del proyecto. Los alumnos recibirán el feedback correspondiente tanto a nivel técnico como de la presentación oral realizada. Cada alumno realizará una valoración de los proyectos que realizan sus compañeros según un formulario que se les dará.<br>Al final de curso, cada grupo expondrán definitivamente su proyecto y la planificación del mismo. Se valorará individualmente y en grupo la mejora realizada con respecto a la presentación inicial previa y así como las respuestas a las preguntas realizadas por el profesorado o resto de compañeros.<br>Resultados aprendizaje: Conocimiento del marco legal y las responsabilidades derivadas de la actividad proyectual de Ingeniería Industrial<br>Capacidad para gestionar de forma dinámica todos los aspectos relevantes del ciclo de vida de un proyecto: especificaciones, diseño, recursos, valor, riesgo, calidad, sostenibilidad, etc.<br>Capacidad para desarrollar, proponer y evaluar soluciones alternativas en el mercado de la optimización de proyectos de ingeniería en entornos multiproyecto. | 20 | A4 | C1<br>C2<br>C4<br>C5<br>C6<br>C7<br>C8<br>C11<br>C26<br>C33<br>C34 | D4<br>D6<br>D8<br>D11 |
| Pruebas de respuesta corta  | Se realizará a final de curso un examen que consta de una parte de respuesta corta y/o test de desarrollo y/o resolución de problemas<br>Resultados aprendizaje: Conocimiento del marco legal y las responsabilidades derivadas de la actividad proyectual de Ingeniería Industrial<br>Capacidad para gestionar de forma dinámica todos los aspectos relevantes del ciclo de vida de un proyecto: especificaciones, diseño, recursos, valor, riesgo, calidad, sostenibilidad, etc.<br>Capacidad para desarrollar, proponer y evaluar soluciones alternativas en el mercado de la optimización de proyectos de ingeniería en entornos multiproyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 50 | A2 |                                                                    |                       |

### Otros comentarios sobre la Evaluación

Todos los alumnos pueden acceder a la evaluación continua de la materia a lo largo del curso. Para poder acceder a la evaluación continua el alumno tiene que asistir por lo menos a un 75% tanto de las clases teóricas como prácticas. La calificación de la evaluación continua será la siguiente:

- la prueba escrita tiene un valor de 5 en la nota final- la exposición final un valor de 2 en la nota final y- el trabajo presentado por el grupo un valor de 3 en la nota final.

Para poder optar al aprobado en la evaluación continua hay que aprobar cada una de las partes con un 5. Aquellos alumnos que no opten por la evaluación continua pueden aprobar la asignatura con el examen final en la fecha correspondiente fijada por la dirección del centro. En el examen entrarán tanto los contenidos de las clases teóricas como las prácticas. El calendario oficial de exámenes será publicado en la web oficial de la escuela. <http://eei.uvigo.es/>

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizado, y otros) se considera que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global en el actual curso académico será de suspenso (0.0).

### Fuentes de información

#### Bibliografía Básica

Project Management Institute (PMI), **A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBok Guide)**, 5ª Edición, PMI, 2013

#### Bibliografía Complementaria

Chatfield, Carl; Johnson, Timothy, **Step by Step. MICROSOFT PROJECT 2016**, 1ª Edición, MicroPress, 2016

Buchtik, Liliana, **Secrets to Mastering the WBS in real world projects**, 2ª edición, PMI, 2013

Buchtik, Liliana, **Secretos para dominar la gestión de riesgos en Proyectos**, 2ª edición, Buchtik global, 2013

Mulcahy, Rita, **PMP exam prep : accelerated learning to pass PMI's PMP exam**, 8ª edición, RMC, 2013

Klastorin, Ted, **Gestión de Proyectos con casos prácticos, ejercicios resueltos, Microsoft project, Risk y hojas de cálculo**, 1ª edición, Profit editorial, 2010

Fleming, Quentin W., **Earned value project management**, 4ª edición, PMI, 2010

Osterwalder, Alexander, **Business model generation : a handbook for visionaries, game changers, and challengers**, 1ª edición, Wiley, coop, 2010

---

**Recomendaciones**

---

**Otros comentarios**

---

Para matricularse en esta materia es necesario haber superado o bien matricularse de todas las materias de los cursos inferiores al curso en que está ubicada esta materia.

---