



## Teaching Guide

| Teaching Guide      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                                                                                                                               |           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Identifying Data    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                                                                                                                               | 2017/18   |
| Subject (*)         | Project Management                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        | Code                                                                                                                          | 614G01021 |
| Study programme     | Grao en Enxeñaría Informática                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                                                                                                                               |           |
| Descriptors         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                                                                                                                               |           |
| Cycle               | Period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Year   | Type                                                                                                                          | Credits   |
| Graduate            | 1st four-month period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Third  | Obligatoria                                                                                                                   | 6         |
| Language            | Spanish                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                                                                                                               |           |
| Teaching method     | Face-to-face                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                                                               |           |
| Prerequisites       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                                                                                                                               |           |
| Department          | ComputaciónMatemáticas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                                                                                                               |           |
| Coordinador         | Suárez Garaboa, Sonia Maria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | E-mail | sonia.suarez@udc.es                                                                                                           |           |
| Lecturers           | Andrade Garda, Javier<br>Carpente Rodriguez, Maria Luisa<br>García Jurado, Ignacio<br>Mato Abad, Virginia<br>Suárez Garaboa, Sonia Maria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | E-mail | javier.andrade@udc.es<br>luisa.carpente@udc.es<br>ignacio.garcia.jurado@udc.es<br>virginia.mato@udc.es<br>sonia.suarez@udc.es |           |
| Web                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                                                                                                                               |           |
| General description | Esta asignatura aborda aspectos altamente relevantes para cualquier graduado en ingeniería informática: la planificación de proyectos y su seguimiento, así como la gestión de riesgos y la programación lineal y entera aplicada a la planificación de proyectos. Por último, también se introduce la gestión de las configuraciones software. Más concretamente, se busca que el alumno entienda que el proceso de ingeniería debe estar gobernado, entre otros, fundamentalmente por criterios de organización y de gestión. |        |                                                                                                                               |           |

## Study programme competences

| Code | Study programme competences                                                                                                                                                                                                       |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A8   | Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en todos os ámbitos, liderando a súa posta en marcha e a súa mellora continua e valorando o seu impacto económico e social. |
| A9   | Capacidade para comprender a importancia da negociación, os hábitos de traballo efectivos, o liderado e as habilidades de comunicación en todos os contornos de desenvolvemento de sóftware                                       |
| B1   | Capacidade de resolución de problemas                                                                                                                                                                                             |
| B2   | Traballo en equipo                                                                                                                                                                                                                |
| B3   | Capacidade de análise e síntese                                                                                                                                                                                                   |
| B4   | Capacidade para organizar e planificar                                                                                                                                                                                            |
| C1   | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.                                                                                                                          |

## Learning outcomes

| Learning outcomes                                                                                                               | Study programme competences |                      |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------|----|
| Saber realizar a planificación dun proxecto, a xestión dos seus recursos e os seus riscos, así como o seguimento deste.         | A8                          | B1<br>B2<br>B3<br>B4 | C1 |
| Cofecer técnicas de modelado e optimización de proxectos, determinación do camiño crítico, nivelación e asignación de recursos. | A8                          | B1<br>B2<br>B3<br>B4 | C1 |



|                                                                             |    |                      |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|----|
| Saber empregar ferramentas de apoio á planificación e xestión de proxectos. | A8 | B1<br>B2<br>B3<br>B4 | C1 |
| Aprender técnicas efectivas de comunicación interpersonal e de negociación. | A9 | B1<br>B2<br>B3       | C1 |

| Contents |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Topic    | Sub-topic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Teoría   | <p>Tema 1. É mellorable o proceso software seguido? Como?</p> <p>Práctica de planificación e seguimento de proxectos: Enunciado</p> <p>Tema 2. Ciclos de vida e vinculación coa xestión de proxectos</p> <p>Tema 3. Planificación e seguimento de proxectos</p> <p>Tema 4. Técnicas de comunicación interpersonal e negociación</p> <p>Tema 5. Xestión de riscos</p> <p>Tema 6. Programación lineal e enteira</p> <p>Tema 7. Xestión da configuración software</p> |
| Práctica | <p>Práctica de planificación e seguimento de proxectos: Realización</p> <p>Práctica de planificación e seguimento de proxectos: Exposición e defensa pública</p> <p>Exercicios de programación lineal e enteira</p> <p>Práctica de programación lineal e enteira: Aplicación dos modelos de programación lineal e enteira á planificación de proxectos</p>                                                                                                         |

| Planning                       |                         |                      |                               |             |
|--------------------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests          | Competencies            | Ordinary class hours | Student?s personal work hours | Total hours |
| Laboratory practice            | A8 A9 B1 B2 B3 B4<br>C1 | 20                   | 20                            | 40          |
| Oral presentation              | B1 B2 B3 B4 C1          | 2                    | 12                            | 14          |
| Objective test                 | A8 A9 B1 B3 B4 C1       | 2                    | 10                            | 12          |
| Guest lecture / keynote speech | A8 A9 B3 B4             | 30                   | 30                            | 60          |
| Supervised projects            | A8 A9 B1 B2 B3 B4<br>C1 | 8                    | 16                            | 24          |
| Personalized attention         |                         | 0                    |                               | 0           |

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

| Methodologies                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Laboratory practice            | As clases de prácticas dedicaranse a realizar as prácticas e exercicios vinculados ao temario exposto a través do método maxistral, manexando ferramentas informáticas de soporte.                                                                                                                                                      |
| Oral presentation              | A práctica de planificación e seguimento de proxectos será exposta e defendida diante do profesor e os alumnos a través dunha presentación oral desta.                                                                                                                                                                                  |
| Objective test                 | Exame escrito para valorar os coñecementos teóricos e prácticos adquiridos ao longo do curso.                                                                                                                                                                                                                                           |
| Guest lecture / keynote speech | O método maxistral empregárase para a presentación dos coñecementos teóricos relacionados cos distintos temas.                                                                                                                                                                                                                          |
| Supervised projects            | <p>O traballo autónomo e en grupo tutelado permite aos alumnos levar a práctica os coñecementos adquiridos ao longo do curso.</p> <p>O traballo autónomo fundamentalmente permite aos alumnos o desenvolvemento detallado das prácticas e o coñecemento e manexo das ferramentas informáticas de soporte anteriormente mencionadas.</p> |



## Personalized attention

| Methodologies                                                                                        | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Guest lecture /<br>keynote speech<br>Supervised projects<br>Laboratory practice<br>Oral presentation | <p>Combinarase o método expositivo maxistral coas prácticas sobre ordenador, nas que se conxurará o traballo autónomo e en grupo tutelado.</p> <p>O método maxistral empregarase para a presentación dos coñecementos teóricos relacionados cos distintos temas.</p> <p>As clases de prácticas dedicaranse a realizar as prácticas e exercicios vinculados ao temario exposto a través do método maxistral, manexando ferramentas informáticas de soporte.</p> <p>O traballo autónomo e en grupo tutelado permite aos alumnos levar a práctica os coñecementos adquiridos ao longo do curso.</p> <p>A práctica de planificación e seguimento de proxectos será exposta e defendida diante do profesor e os alumnos a través dunha presentación oral desta.</p> <p>En todo momento se fomentará a participación dos alumnos.</p> |

## Assessment

| Methodologies       | Competencies            | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Qualification |
|---------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Objective test      | A8 A9 B1 B3 B4 C1       | Dominio dos coñecementos teóricos e prácticos da materia a través dun exame escrito individual. A parte teórica da proba supón o 40% desta. A parte práctica supoñerá o 60% restante.                                                                                                                                                                                   | 60            |
| Laboratory practice | A8 A9 B1 B2 B3 B4<br>C1 | Valorarase:<br>- Nivel técnico da práctica.<br>- Completitude, claridade e xustificacións da práctica.<br>- Dominio dos coñecementos adquiridos.<br>- Participación activa na práctica.                                                                                                                                                                                 | 40            |
| Oral presentation   | B1 B2 B3 B4 C1          | Este epígrafe valorarase conxuntamente co epígrafe de prácticas, posto que é a exposición da práctica de planificación e seguimento de proxectos. Concretamente, prestarase especial atención a:<br>- Completitude, claridade e axeitada exposición da práctica.<br>- Defensa do traballo realizado ante preguntas efectuadas no acto de presentación oral da práctica. | 0             |

## Assessment comments



O obxectivo da avaliación é constatar que os alumnos posúen as competencias fundamentais necesarias e realizarase en varios momentos temporais distintos:

- Durante a realización da práctica de planificación e seguimento de proxectos, mediante probas obxectivas nas que se avaliará o dominio dos coñecementos postos en práctica ata ese momento.

- Ao finalizar o curso, mediante un exame escrito individual, que conterá unha parte teórica e unha parte práctica.

A nota final de cada alumno obterase segundo o indicado a continuación, á cal se lle sumará linealmente (ata 1 punto) a nota obtida por prácticas optativas:

- Exame escrito individual: 60%(correspondendo o 40% á parte teórica e o 60% á parte práctica).

- Práctica de planificación e seguimento de proxectos: 40%.

As prácticas optativas serán relativas ao temario de programación lineal e enteira. As devanditas prácticas poderán supoñer ata 1 punto adicional e non será necesario que os alumnos as realicen para aprobar a materia.

Para aprobar a materia é preciso obter unha puntuación global mínima de 5 puntos sobre 10 e cumprir as seguintes restricións:

- É necesario ter un mínimo de 4.5 puntos sobre 10 na práctica de planificación e seguimento de proxectos.

- É necesario ter un mínimo de 4.5 puntos sobre 10 (sumando parte teórica e práctica segundo as porcentaxes indicadas) no exame escrito individual.

En caso de que non se cumprise algún mínimo dos anteriores e a nota final calculada como se indicou superase o 4.0, a nota que figurará para a materia será un 4.0.

Aspectos a ter en conta:

- Os grupos de alumnos para realizar as prácticas formaranse baixo as directrices dos profesores.

- A exposición e defensa da práctica de planificación e seguimento de proxectos será pública en horario oficial da materia e a estes actos deberán asistir todos os alumnos que teñan o devandito horario, que poderán facer preguntas, comentarios ou suxestións. Neste acto asignarase un tempo para que falen todos os membros do grupo e outro tempo para preguntas, críticas, comentarios e/ou suxestións do profesor e do resto de alumnos.

- Na avaliación da práctica de planificación e seguimento de proxectos valorarase o nivel técnico do traballo e a completitude, claridade e exposición deste.

- A nota asignada á práctica de planificación e seguimento de proxectos inicialmente será a que reciban todos os membros do grupo que a defendan, sen prexuízo de modificación sobre a base da participación activa individual de cada un.

- Na avaliación das prácticas optativas valorarase a capacidade de modelar unha situación de conflito nun proxecto e resolvela, mediante o software recomendado, así como interpretar de xeito axeitado a devandita solución.

Os alumnos que non superen a materia terán que demostrar a correcta adquisición das competencias fundamentais desta mediante a realización dun novo exame suxeito ás restricións indicadas anteriormente. Ademais, aqueles alumnos que non superasen a práctica de planificación e seguimento de proxectos deberán refacela (previa comunicación aos profesores da materia) ata que esta cumpra cos requisitos mínimos esixidos, sendo entregada para a súa avaliación por parte dos profesores e defensa con data límite segundo o acordo alcanzado.

## Sources of information

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Basic | <ul style="list-style-type: none"><li>- ?Ingeniería del software. Un enfoque práctico?. Roger S. Pressman. 7ª edición. McGraw-Hill.- ?Software engineering?. Ian Sommerville. 10ª edición. Pearson.- ?Desarrollo y gestión de proyectos informáticos?. Steve McConnell. McGraw-Hill.- ?IEEE standard for software configuration management plans?. Estándar IEEE 828-1990.- ?IEEE guide to software configuration management?. Guía IEEE 1042-1987.- ?Planificación asistida por ordenador: Microsoft Project Professional 2016?. Javier Andrade Garda e Sonia M. Suárez Garaboa. Manual dos profesores.- Manuais de usuario da ferramenta MS-Project 2016. - ?Gestión de proyectos con casos prácticos, ejercicios resueltos, Microsoft Project, Risk y hojas de cálculo?. Ted Klastorin. Profit Editorial. 2010.- "Investigación operativa". Quintín Martín Martín. Pearson educación. 2003.- "Investigación operativa. Problemas y ejercicios resueltos". Quintín Martín Martín; Mª Teresa Santos Martín; Yanira del Rosario de Paz Santana. Pearson educación. 2005.</li></ul> |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Complementary</b> | <p>- ?Ingeniería del software. Aspectos de gestión. Tomo 1: Conceptos básicos, teoría, ejercicios y herramientas?. Román López-Cortijo y García e Antonio de Amescua Seco. Instituto Ibérico de la Industria del Software (www.iiis.es).- ?Project management práctico. Técnicas, herramientas y documentos?. J. Eduardo Caamaño. Ed. Círculo rojo-Docencia (www.pmp practico.com).- ?Calidad de sistemas informáticos?. Mario G. Piattini Velthius, Félix O. García Rubio e Ismael Caballero Muñoz-Reja. Ra-Ma.- ?La calidad del software y su medida?. Jesús Mª Minguet Melián e Juan F. Hernández Ballesteros. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces.- ?Interfaces, técnicas y prácticas. MÉTRICA versión 3?. Ministerio das Administracións Públicas: <a href="http://www.csi.map.es/csi/metrica3/">http://www.csi.map.es/csi/metrica3/</a>.- Software Engineering Institute (SEI): <a href="http://www.sei.cmu.edu/">http://www.sei.cmu.edu/</a>. - European Software Institute (ESI-Tecnalia): <a href="http://www.tecnalia.com/es/">http://www.tecnalia.com/es/</a>.- "Introducción a la Investigación de Operaciones". F. Hillier; G. Lieberman. McGraw-Hill. 2006.- "Investigación de Operaciones. Aplicaciones y Algoritmos". Wayne L. Winston. Thomson. 2004.</p> |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Recommendations

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

Statistics/614G01008

Administration and Organizational Management/614G01009

Algebra/614G01010

Software Process/614G01019

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Quality Assurance/614G01028

### Subjects that continue the syllabus

Software Development Projects/614G01087

### Other comments

A materia ten un carácter eminentemente práctico, polo que é fundamental que os alumnos saiban aplicar os coñecementos teóricos aprendidos á práctica. Os profesores facilitarán, na medida do posible e dentro dos horarios establecidos para a materia, a asistencia aos grupos de teoría, práctica e TGR que mellor se axusten ás necesidades dos alumnos que teñen a matrícula a tempo parcial, para os que tamén aplica a forma de avaliación aquí establecida.

(\*)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.