



Teaching Guide				
Identifying Data				2015/16
Subject (*)	Enxeñaría do Software	Code	614111501	
Study programme	Enxeñeiro en Informática			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
First and Second Cycle	1st four-month period	Fifth	Troncal	6
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Tecnoloxías da Información e as Comunicaci3ns			
Coordinador	Hernandez Almaraz, Joaquin	E-mail	joaquin.hernandeza@udc.es	
Lecturers	Hernandez Almaraz, Joaquin	E-mail	joaquin.hernandeza@udc.es	
Web				
General description	Esta asignatura aborda aspectos altamente relevantes para cualquier ingeniero informático: la introducci3n de la calidad en el proceso de desarrollo software, la gesti3n y planificaci3n de proyectos informáticos y la gesti3n de las configuraciones software. M3s concretamente, se busca que el alumno entienda que el proceso de ingenier3a debe estar gobernado bajo criterios de calidad, de organizaci3n y gesti3n, de est3ndares y por una visi3n pragmática.			

Study programme competences	
Code	Study programme competences
A3	Concibir e planificar o desenvolvemento de aplicaci3ns informáticas complexas ou con requisitos especiais.
A8	Concibir, despregar, organizar e xestionar un servizo informático complexo.
A9	Dirixir equipos de traballo ligados ao deseño de produtos, procesos, servizos informáticos e outras actividades profesionais.
A11	Implantar sistemas de calidade segundo est3ndares internacionais.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, l3xico e creativo.
B4	Aprendizaxe autónoma.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B7	Comunicarse de maneira efectiva en calquera contorno de traballo.
B8	Traballar en equipos de carácter interdisciplinar.
B9	Capacidade para tomar decisi3ns.
B10	Capacidade de xesti3n da informática (captaci3n e análises da informaci3n).
B11	Razoamento crítico.
B12	Capacidade para a análise e a síntese.
B15	Motivaci3n pola calidade.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da informaci3n e as comunicaci3ns (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesi3n e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar soluci3ns baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a informaci3n dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.

Learning outcomes	
Learning outcomes	Study programme competences



Know methods, technical and tools of organisation, management and planning in the process software	A3 A9	B4 B7 B9 B10 B12	
Capacity to comprise the quality under the perspective of the Engineering of the Software. Know models, technical and tools of management of the quality, so much general like specific of Engineering of the Software.	A8 A11	B2 B3 B15	C3 C4 C6
Capacity to apply methods, technical and tools of organisation, management and planning in the process software to real projects.	A3 A9	B2 B3 B9 B11	C3 C6
Capacity to work in team.		B5 B7 B8 B12	
Capacity to learn of autonomous form.		B1 B3 B4	

Contents	
Topic	Sub-topic
Teoría	Tema 1. Gestión de proyectos Tema 2. Planificación de proyectos Tema 3. Gestión de riesgos Tema 4. Ciclos de vida Tema 5. Introducción a la gestión de la calidad en el desarrollo de software Tema 6. Gestión de la configuración software
Práctica	Trabajo en grupo: Propuesta de anteproyecto Trabajo en grupo: Realización del anteproyecto propuesto Trabajo en grupo: Exposición y defensa pública del trabajo realizado

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech		39	39	78
Laboratory practice		4	2	6
Supervised projects		0	30	30
Objective test		4	20	24
Oral presentation		10	0	10
Personalized attention		2	0	2

(\* )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	El método magistral se empleará para la presentación de los conocimientos teóricos relacionados con los distintos temas.
Laboratory practice	Las clases de prácticas se dedicarán a presentar ejemplos reales, que serán discutidos con objeto de determinar la mejor solución posible al problema manejado. Para ello, el trabajo autónomo del alumno es fundamental.



Supervised projects	El trabajo en grupo permite a los alumnos llevar a la práctica los conocimientos adquiridos a lo largo del curso a través de un proyecto propuesto por ellos mismos.
Objective test	Examen escrito para valorar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos a lo largo del curso .
Oral presentation	Los grupos de trabajo de los alumnos defenderán y discutirán el trabajo tutelado realizado por su parte ante el profesor y el resto de compañeros.

## Personalized attention

Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Se combinará el método magistral, las clases de prácticas, el trabajo autónomo y el trabajo en grupo.
Laboratory practice	El método magistral se empleará para la presentación de los conocimientos teóricos relacionados con los distintos temas.
Supervised projects	Las clases de prácticas se dedicarán a proponer y presentar sistemas reales, los cuales serán discutidos con objeto de determinar la mejor solución posible al problema manejado. Para ello, el trabajo autónomo del alumno es fundamental.
Oral presentation	Finalmente, el trabajo en grupo permite a los alumnos llevar a la práctica los conocimientos adquiridos a lo largo del curso a través de un proyecto propuesto por ellos mismos. Dicho trabajo será expuesto y defendido delante del profesor y de sus compañeros a través de una presentación oral del mismo.  En todo momento se fomentará la participación de los alumnos.

## Assessment

Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Objective test		Dominio de los conocimientos teóricos y prácticos de la materia a través de un examen escrito individual.	70
Supervised projects		Se valorará: - Memoria entregada del trabajo en grupo - Nivel técnico del trabajo en grupo - Completitud, claridad y justificaciones del trabajo en grupo - Dominio de los conocimientos adquiridos - Participación activa en el trabajo en grupo	30
Oral presentation		Este epígrafe se valorará conjuntamente con el epígrafe de trabajo tutelado, puesto que es la exposición del mismo. Concretamente, se prestará especial atención a: - Completitud, claridad y exposición del trabajo en grupo - Defensa del trabajo en grupo ante preguntas efectuadas en el acto de presentación oral	0

## Assessment comments



La evaluación se realizará tanto desde un punto de vista formativo como de acreditación.

El primer aspecto se refiere a la obtención de la información necesaria para determinar cómo se va desarrollando el proceso formativo, establecer la calidad del aprendizaje del alumnado y aplicar las medidas correctivas necesarias para cubrir las lagunas de aprendizaje detectadas. Por su parte, el objetivo de la acreditación es constatar que los alumnos poseen las competencias fundamentales necesarias. Esta acreditación se realizará en dos momentos temporales distintos:

- Una vez finalizado el trabajo en grupo de gestión y planificación de proyectos, mediante su presentación y defensa grupal e individualizada.
- Al finalizar el curso, mediante un examen escrito individual.

La nota final de cada alumno se obtendrá según lo indicado a continuación:

Examen escrito individual: 70%. Trabajo en grupo: 30%

Para aprobar la asignatura es preciso obtener una puntuación global mínima de 5 puntos sobre 10 y cumplir las siguientes restricciones:

- Es necesario tener aprobado (mínimo de 5 puntos sobre 10) el trabajo en grupo de gestión y planificación de proyectos para poder presentarse a los exámenes teórico y práctico.
- Es necesario tener aprobado el examen escrito (mínimo de 5 puntos sobre 10 sumando parte teórica y práctica según los porcentajes indicados) para poder aprobar la asignatura.

Aspectos a tener en cuenta:

- Los grupos de alumnos para realizar los trabajos en grupo se formarán bajo las directrices del profesor cuando éste así lo indique al principio del curso.
- La exposición y defensa de los trabajos en grupo será pública en horario oficial de la asignatura y a estos actos deberán asistir todos los alumnos, que podrán hacer preguntas, comentarios o sugerencias. En este acto se asignará un tiempo para que hablen todos los miembros del grupo y otro tiempo para preguntas, críticas, comentarios y/o sugerencias del profesor y del resto de alumnos.
- En la evaluación del trabajo en grupo se valorará el nivel técnico del trabajo y la completitud, claridad y exposición del mismo.
- La nota asignada al trabajo en grupo será la que reciban todos los miembros del grupo que lo defiendan.
- La nota de los trabajos en grupo de gestión y planificación de proyectos que estén superados se mantendrá hasta que se cambie el formato de los mismos.

Los alumnos que no superen la asignatura tendrán que demostrar la correcta adquisición de las competencias fundamentales de la asignatura mediante la realización de un nuevo examen teórico y práctico sujeto a las restricciones indicadas anteriormente. Además, aquellos alumnos que no hayan superado el trabajo en grupo de gestión y planificación de proyectos deberán rehacerlo hasta que éste cumpla con los requisitos mínimos exigidos.

La puntuación obtenida por participación activa en las actividades del curso no se conservará para las actividades de recuperación.

### Sources of information

<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ?Ingeniería del software. Un enfoque práctico?. Roger S. Pressman. 7ª edición. McGraw-Hill.</li> <li>- ?Software engineering?. Ian Sommerville. 9ª edición. Addison-Wesley.</li> <li>- ?Calidad de sistemas informáticos?. Mario G. Piattini Velthius, Félix O. García Rubio e Ismael Caballero Muñoz-Reja. Ra-Ma.</li> <li>- ?ISO 9001:2000. Lograr la conformidad y la mejora continua en empresas de desarrollo de software?. Vivek (Vic) Nanda. AENOR.</li> <li>- ?Desarrollo y gestión de proyectos informáticos?. Steve McConnell. McGraw-Hill.</li> <li>- ?Ingeniería del software. Aspectos de gestión. Tomo 1: Conceptos básicos, teoría, ejercicios y herramientas?. Román López-Cortijo y García y Antonio de Amescua Seco. Instituto Ibérico de la Industria del Software (<a href="http://www.iiis.es">www.iiis.es</a>).</li> <li>- ?IEEE standard for software configuration management plans?. Estándar IEEE 828-1990.</li> <li>- ?IEEE guide to software configuration management?. Guía IEEE 1042-1987.</li> </ul>
--------------	--



<b>Complementary</b>	<p>- ?Metrics and models in software quality engineering?. Stephen H. Kan. Addison-Wesley. - ?La calidad del software y su medida?. Jesús M<sup>a</sup> Minguet Melián y Juan F. Hernández Ballesteros. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces. - ?Interfaces, técnicas y prácticas. MÉTRICA versión 3?. Ministerio de las Administraciones Públicas: <a href="http://www.csi.map.es/csi/metrica3/">http://www.csi.map.es/csi/metrica3/</a>. - Software Engineering Institute: <a href="http://www.sei.cmu.edu/">http://www.sei.cmu.edu/</a>. - Normas ISO 9000: <a href="http://www.iso.org">www.iso.org</a>. - Normas UNE-EN ISO 9000: <a href="http://www.aenor.es">www.aenor.es</a>. - International Function Point Users? Group (IFPUG): <a href="http://www.ifpug.org">http://www.ifpug.org</a>. - Manuales de usuario de la herramienta MS-Project 2007</p>
----------------------	---

## Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Other comments

La asignatura tiene un carácter eminentemente práctico, por lo que es fundamental que los alumnos sepan aplicar los conocimientos teóricos aprendidos a la práctica.

(\*)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.