



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Aseguramento da Calidade		Código	614G01028
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación			
Coordinación	Andrade Garda, Javier	Correo electrónico	javier.andrade@udc.es	
Profesorado	Andrade Garda, Javier	Correo electrónico	javier.andrade@udc.es	
	Suárez Garaboa, Sonia Maria		sonia.suarez@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Esta materia aborda aspectos altamente relevantes para calquera graduado en enxeñaría informática: a introdución dos conceptos básicos e a cultura de calidade do software, así como modelos, estándares e métricas de calidade. Máis concretamente, búscase que o alumno entenda que o proceso de enxeñaría debe estar gobernado, entre outros, fundamentalmente por criterios de calidade, tanto baixo a perspectiva de organización coma de xestión, e mellora continua; con soporte en estándares ao efecto modulados baixo unha visión pragmática.			
Plan de continxencia	<p>1. Modificacións nos contidos Non se realizarán cambios.</p> <p>2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen Todas *Metodoloxías docentes que se modifican Ningunha</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado E-mail: Empregada diariamente baixo demanda para a atención de dúbidas individuais e grupais vencelladas a teoría, TGR e prácticas. Moodle: Canle principal diaria para a materia, tanto para teoría (material docente, complementario, etc.) como para prácticas e TGR. Tamén empregada para os avisos da materia. Teams: Empregada na franxa horaria que ten asignada a materia no calendario de aulas da Facultade para impartir os novos contidos de xeito síncrono. Tamén para atender titorías baixo demanda de xeito síncrono.</p> <p>4. Modificacións na avaliación Ningunha *Observacións de avaliación: Mantéñense os mesmos criterios que figuran na guía docente, tanto para a primeira como para a segunda oportunidade.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non se realizarán cambios.</p>			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título



A25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan accesibles de desenvolver e manter, e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da enxeñaría do software.
A28	Capacidade de identificar e analizar problemas, e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento adecuado das teorías, modelos e técnicas actuais.
B1	Capacidade de resolución de problemas
B2	Traballo en equipo
B3	Capacidade de análise e síntese
B7	Preocupación pola calidade
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Coñecer os conceptos básicos e a cultura da calidade do software.		B3 B7	
Coñecer os principais estándares e modelos de calidade no proceso software e do proceso de mellora continua, así como as principais prácticas asociadas a estes.	A25 A28	B1 B2 B3 B7	C1
Coñecer e aplicar técnicas para a definición de métricas e control estatístico de procesos software.	A25 A28	B1 B2 B3 B7	C1
Coñecer a importancia da xestión do cambio e da xestión da configuración.	A25 A28	B1 B2 B3 B7	C1
Coñecer técnicas e saber definir métricas para o aseguramento da calidade nos sistemas de información dende o punto de vista da funcionalidade, fiabilidade, usabilidade, eficiencia, mantibilidade e portabilidade.	A25 A28	B1 B2 B3 B7	C1
Saber realizar unha auditoría informática e coñecer as principais técnicas e ferramentas de auditoría.	A25 A28	B1 B2 B3 B7	C1
Saber empregar técnicas e ferramentas para a xestión de incidencias, problemas, cambios, configuracións, versións, continuidade e niveis de servizo.	A25 A28	B1 B2 B3 B7	C1

Contidos	
Temas	Subtemas



Teoría	<p>Tema 1. É mellorable o proceso software seguido?</p> <p>Tema 2. Calidade e software</p> <p>Tema 3. ISO 9000. Aplicación ao ámbito do software</p> <p>Tema 4. CMMI</p> <p>Tema 5. Outros modelos de calidade no proceso software</p> <p>Tema 6. Medición da calidade do software</p> <p>Tema 7. Sistemas de xestión da calidade: un exemplo en PEME conforme a ISO 9000</p>
Práctica	<p>Práctica 1: Aspectos principais da aplicación da ISO 9000 en PEMEs desenvolvementoras de software.</p> <p>Práctica 2: Redacción de aspectos procedimentais de calidade para unha PEME desenvolvementora de software.</p>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	A25 A28 B1 B2 B3 B7 C1	14	35	49
Presentación oral	B1 B2 B3 B7 C1	2	12	14
Proba obxectiva	A25 A28 B1 B3 B7 C1	2	12	14
Sesión maxistral	A25 A28 B3 B7	21	31	52
Traballos tutelados	A25 A28 B1 B2 B3 B7 C1	7	14	21
Atención personalizada		0		0

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	As clases de prácticas dedicarase a realizar a Práctica 1, mentres que os TGRs dedicarase a abordar a Práctica 2. Na Práctica 1 traballarase sobre os aspectos máis relevantes na definición dun sistema de xestión da calidade. Para poder formase nos detalles concretos, na Práctica 2 traballarase sobre detalles procedimentais concretos.
Presentación oral	As dúas prácticas serán expostas e defendidas diante do profesor e os alumnos a través dunha presentación oral destas.
Proba obxectiva	Exame escrito para valorar os coñecementos teóricos e prácticos adquiridos ao longo do curso.
Sesión maxistral	O método maxistral empregárase para a presentación dos coñecementos teóricos relacionados cos distintos temas.
Traballos tutelados	O traballo autónomo e en grupo tutelado permite aos alumnos levar á práctica os coñecementos adquiridos ao longo do curso baixo o asesoramento e supervisión do profesor. O traballo autónomo fundamentalmente permite aos alumnos o desenvolvemento detallado das prácticas 1 e 2.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Prácticas de laboratorio	Combinarase o método expositivo maxistral coas prácticas, nas que se conxurará o traballo autónomo e en grupo tutelado.
Presentación oral	O método maxistral empregarase para a presentación dos coñecementos teóricos relacionados cos distintos temas.
Sesión maxistral	
Traballos tutelados	As clases de prácticas e TGRs dedicaranse a realizar as prácticas vinculadas ao temario exposto a través do método maxistral, manexando na medida do posible casos reais. O traballo autónomo e en grupo tutelado permite aos alumnos levar á práctica os coñecementos adquiridos ao longo do curso baixo o asesoramento e supervisión do profesor. As dúas prácticas serán expostas e defendidas diante do profesor e os alumnos a través dunha presentación oral destas. En todo momento se fomentará a participación dos alumnos.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A25 A28 B1 B2 B3 B7 C1	Valorarase: - Documentación achegada para cada práctica. - Nivel técnico de cada práctica. - Completitude e claridade de cada práctica. - Dominio dos coñecementos adquiridos. - Participación activa en cada práctica. A Práctica 1 suporá o 40% da materia. A Práctica 2 suporá o 20% da materia.	60
Presentación oral	B1 B2 B3 B7 C1	Este epígrafe valorarase conxuntamente co epígrafe de prácticas, posto que é a exposición das prácticas 1 e 2. Concretamente, prestarase especial atención a: - Completitude, claridade e axeitada exposición das prácticas. - Defensa do traballo realizado ante preguntas efectuadas nos actos de presentación oral.	0
Proba obxectiva	A25 A28 B1 B3 B7 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.	40

Observacións avaliación



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

- Unha vez finalizada a

Práctica 1, mediante a súa presentación e defensa en grupo e individualizada.

- Unha vez finalizada a

Práctica 2, mediante a súa presentación e defensa en grupo e individualizada.

- 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:

-

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

-

Práctica 1: 40%.

-

Práctica 2: 20%.

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 5 puntos sobre 10 na Práctica 1.

- É

necesario ter un mínimo de 5 puntos sobre 10 (sumando parte teórica e práctica segundo as porcentaxes indicadas) no exame escrito individual.

- Non

será necesario que os alumnos aproben a Práctica 2 para aprobar a materia, aínda que é altamente aconsellable.

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 das prácticas 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 das prácticas valorarase basicamente o nivel técnico do traballo e a completitude, claridade e exposición deste.

- A

nota asignada ás prácticas 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.

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 1 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.



Fontes de información

Bibliografía básica	<p>- ?Ingeniería del software. Un enfoque práctico?. Roger S. Pressman. 7ª edición. McGraw-Hill.- ?Calidad de sistemas informáticos?. Mario G. Piattini Velthuis, 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.- ?ISO 9001:2008 comentada?. Varios autores. AENOR.- ?ISO 9001:2000. Lograr la conformidad y la mejora continua en empresas de desarrollo de software?. Vivek (Vic) Nanda. AENOR.- CMMI official website: http://cmmiinstitute.com/.- ?CMMI® para desarrollo, versión 1.3. CMMI-DEV, V1.3?. SEI:https://cmmiinstitute.com/getattachment/4439387f-28aa-4f3a-8f2b-a0cc5b449e47/attachment.aspx - ?CMMI para desarrollo. Guía para la integración de procesos y la mejora de productos?. Mike Konrad; Mary B. Chrissis; Sandy Shrum. Ed. Ramón Areces. 2012.</p>
Bibliografía complementaria	<p>- ?Software engineering?. Ian Sommerville. 10ª edición. Pearson.- ?Medición y estimación del software: técnicas y métodos para mejorar la calidad y la productividad?. Félix Oscar García Rubio; Javier Garzás Parra; Marcela Fabiana Genero Bocco; Mario G. Piattini Velthuis. Ra-Ma. 2008.- ?CMMI distilled: A practical introduction to integrated process improvement (SEI Series in Software Engineering)?. Aaron Clouse; Dennis M. Ahern; Richard Turner. Addison-Wesley. 2008.- Normas UNE-EN ISO 9000: www.aenor.es.- Normas ISO 9000: www.iso.org.- ?Published appraisal results?. SEI: https://sas.cmmiinstitute.com/pars/.- Software Engineering Institute (SEI): https://www.sei.cmu.edu/.</p>

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Estatística/614G01008
 Proceso Software/614G01019
 Xestión de Proxectos/614G01021

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

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. Os alumnos con dispensa académica de exención de asistencia deberán asistir a todas as probas de avaliación.

(*) A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías