



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|-----------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2015/16 |
| 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 | Tecnoloxías da Información e as Comunicaciós | | | |
| Coordinación | Suárez Garaboa, Sonia María | Correo electrónico | sonia.suarez@udc.es | |
| Profesorado | Andrade Garda, Javier | Correo electrónico | javier.andrade@udc.es | |
| | Suárez Garaboa, Sonia María | | 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. | | | |

| Competencias do título | |
|------------------------|--|
| Código | Competencias 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 cumbran 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 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 desenvolvedoras de software.</p> <p>Práctica 2: Redacción de aspectos procedimentais de calidade para unha PEME desenvolvedora de software.</p> |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|---------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / 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 B7 B3 | 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 traballárase sobre os aspectos máis relevantes na definición dun sistema de xestión da calidade. Para poder formase nos detalles concretos, na Práctica 2 traballárase 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 | Combinárase o método expositivo maxistral coas prácticas, nas que se conxurará o traballo autónomo e en grupo tutelado. |
| Presentación oral | O método maxistral empregárase para a presentación dos coñecementos teóricos relacionados cos distintos temas. |
| Sesión maxistral | |
| Traballos tutelados | As clases de prácticas e TGRs dedicarase 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 | Descrición | Cualificación |
|--------------------------|---------------------------|--|---------------|
| Prácticas de laboratorio | A25 A28 B1 B2 B3 B7 C1 | Valorárase: - 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 valorárase 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 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.- ?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://www.sei.cmu.edu/cmmi/.- ?CMMI® para desarrollo, versión 1.3. CMMI-DEV, V1.3?. SEI: http://www.sei.cmu.edu/library/assets/whitepapers/Spanish%20Technical%20Report%20CMMI%20V%201%203.pdf- ?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.- ?Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement (SCAMPI) A, version 1.3: Method definition document?. SEI: http://www.sei.cmu.edu/library/abstracts/reports/11hb001.cfm.</p> |
| Bibliografía complementaria | <p>- ?Software engineering?. Ian Sommerville. 9ª edición. Addison-Wesley.- ?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: http://sas.sei.cmu.edu/pars/pars.aspx.- Software Engineering Institute (SEI): http://www.sei.cmu.edu/. - European Software Institute (ESI): http://www.esi.es/.</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.

(*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