Guia docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Aseguramiento de la Calidad		Código	614G01028
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Tercero	Optativa	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación			
Coordinador/a	Suárez Garaboa, Sonia Maria	Correo electrónico	sonia.suarez@udc.es	
Profesorado	Andrade Garda, Javier Suárez Garaboa, Sonia Maria	Correo electrónico	javier.andrade@udc.es sonia.suarez@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.es			
Descripción general	Esta asignatura aborda aspectos altamente relevantes para cualquier graduado en ingeniería informática: la introducción de los conceptos básicos y la cultura de calidad del software, así como modelos, estándares y métricas de calidad. Más concretamente, se busca que el alumno entienda que el proceso de ingeniería debe estar gobernado, entre otros, fundamentalmente por criterios de calidad, tanto bajo la perspectiva de organización como de gestión, y mejora continua; con soporte en estándares al efecto modulados bajo una visión pragmática.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A25	Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener, y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la ingeniería del software.
A28	Capacidad de identificar y analizar problemas, y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.
B1	Capacidad de resolución de problemas
B2	Trabajo en equipo
B3	Capacidad de análisis y síntesis
B7	Preocupación por la calidad
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conocer los conceptos básicos y la cultura de la calidad del software.		B3 B7	
Conocer los principales estándares y modelos de calidad en el proceso software y del proceso de mejora continua, así como las principales prácticas asociadas a los mismos.	A25 A28	B1 B2 B3 B7	C1
Conocer y aplicar técnicas para la definición de métricas y control estadístico de procesos software.	A25 A28	B1 B2 B3 B7	C1

Conocer la importancia de la gestión del cambio y de la gestión de la configuración.	A25 A28	B1 B2 B3 B7	C1
Conocer técnicas y saber definir métricas para el aseguramiento de la calidad en los sistemas de información desde el punto de vista de la funcionalidad, fiabilidad, usabilidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad.	A25 A28	B1 B2 B3 B7	C1
Saber realizar una auditoría informática y conocer las principales técnicas y herramientas de auditoría.	A25 A28	B1 B2 B3 B7	C1
Saber utilizar técnicas y herramientas para la gestión de incidencias, problemas, cambios, configuraciones, versiones, continuidad y niveles de servicio.	A25 A28	B1 B2 B3 B7	C1

Contenidos	
Tema	**Subtema**
Teoría	Tema 1. ¿Es mejorable el proceso software seguido? Tema 2. Calidad y software Tema 3. ISO 9000. Aplicación al ámbito del software Tema 4. CMMI Tema 5. Otros modelos de calidad en el proceso software Tema 6. Medición de la calidad del software Tema 7. Sistemas de gestión de la calidad: un ejemplo en PYMES conforme a ISO 9000
Práctica	Práctica 1: Aspectos principales de la aplicación de ISO 9000 en PYMES desarrolladoras de software. Práctica 2: Redacción de aspectos procedimentales de calidad para una PYME desarrolladora de software.

Planificación				
Metodologías / pruebas	**Competéncias**	**Horas presenciales**	**Horas no presenciales / trabajo autónomo**	**Horas totales**
Prácticas de laboratorio	A25 A28 B1 B2 B3 B7 C1	14	35	49
Presentación oral	B1 B2 B3 B7 C1	2	12	14
Prueba objetiva	A25 A28 B1 B3 B7 C1	2	12	14
Sesión magistral	A25 A28 B3 B7	21	31	52
Trabajos tutelados	A25 A28 B1 B2 B3 B7 C1	7	14	21
Atención personalizada		0		0
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	**Descripción**

Prácticas de laboratorio	Las clases de prácticas se dedicarán a realizar la Práctica 1, mientras que los TGR se dedicarán a abordar la Práctica 2. En la Práctica 1 se trabajará sobre los aspectos más relevantes en la definición de un sistema de gestión de la calidad. Para poder formase en los detalles concretos, en la Práctica 2 se trabajará sobre aspectos procedimentales concretos.
Presentación oral	Las dos prácticas serán expuestas y defendidas delante del profesor y los alumnos a través de una presentación oral de las mismas.
Prueba objetiva	Examen escrito para valorar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos a lo largo del curso.
Sesión magistral	El método magistral se empleará para la presentación de los conocimientos teóricos relacionados con los distintos temas.
Trabajos tutelados	El trabajo autónomo y en grupo tutelado permite a los alumnos llevar a la práctica los conocimientos adquiridos a lo largo del curso bajo el asesoramiento y supervisión del profesor. El trabajo autónomo fundamentalmente permite a los alumnos el desarrollo detallado de las prácticas 1 y 2.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Prácticas de laboratorio Presentación oral Sesión magistral Trabajos tutelados	Se combinará el método expositivo magistral con las prácticas, en las que se conjurará el trabajo autónomo y en grupo tutelado. El método magistral se empleará para la presentación de los conocimientos teóricos relacionados con los distintos temas. Las clases de prácticas y TGR se dedicarán a realizar las prácticas vinculadas al temario expuesto a través del método magistral, manejando en la medida de lo posible casos reales. El trabajo autónomo y en grupo tutelado permite a los alumnos llevar a la práctica los conocimientos adquiridos a lo largo del curso bajo el asesoramiento y supervisión del profesor. Las dos prácticas serán expuestas y defendidas delante del profesor y los alumnos a través de una presentación oral de las mismas. En todo momento se fomentará la participación de los alumnos.

Evaluación			
Metodologías	**Competéncias**	**Descripción**	**Calificación**
Prácticas de laboratorio	A25 A28 B1 B2 B3 B7 C1	Se valorará: - Documentación entregada para cada práctica. - Nivel técnico de cada práctica. - Completitud y claridad de cada práctica. - Dominio de los conocimientos adquiridos. - Participación activa en cada práctica. La Práctica 1 supondrá el 40% de la asignatura. La Práctica 2 supondrá el 20% de la asignatura.	60
Presentación oral	B1 B2 B3 B7 C1	Este epígrafe se valorará conjuntamente con el epígrafe de prácticas, puesto que es la exposición de las prácticas 1 y 2. Concretamente, se prestará especial atención a: - Completitud, claridad y adecuada exposición de las prácticas. - Defensa del trabajo realizado ante preguntas efectuadas en los actos de presentación oral.	0

Prueba objetiva	A25 A28 B1 B3 B7 C1	Dominio de los conocimientos teóricos y prácticos de la materia a través de un examen escrito individual. La parte teórica de la prueba supone el 40% de la misma. La parte práctica supondrá el 60% restante.	40

Observaciones evaluación
El objetivo de la evaluación es constatar que los alumnos poseen las competencias fundamentales necesarias y se realizará en tres momentos temporales distintos: - Una vez finalizada la Práctica 1, mediante su presentación y defensa grupal e individualizada. - Una vez finalizada la Práctica 2, mediante su presentación y defensa grupal e individualizada. - Al finalizar el curso, mediante un examen escrito individual, que contendrá una parte teórica y una parte práctica. La nota final de cada alumno se obtendrá según lo indicado a continuación: - Examen escrito individual: 40% (correspondiendo el 40% a la parte teórica y el 60% a la parte práctica). - Práctica 1: 40%. - Práctica 2: 20%. Para aprobar la asignatura es preciso obtener una puntuación global mínima de 5 puntos sobre 10 y cumplir las siguientes restricciones: - Es necesario tener un mínimo de 5 puntos sobre 10 en la Práctica 1. - Es necesario tener un mínimo de 5 puntos sobre 10 (sumando parte teórica y práctica según los porcentajes indicados) en el examen escrito individual. - No será necesario que los alumnos aprueben la Práctica 2 para aprobar la asignatura, aunque es altamente aconsejable. En caso de que no se cumpliese algún mínimo de los anteriores y la nota final calculada como se ha indicado superase el 4.0, la nota que figurará para la asignatura será un 4.0. Aspectos a tener en cuenta: - Los grupos de alumnos para realizar las prácticas se formarán bajo las directrices de los profesores. - La exposición y defensa de las prácticas será pública en horario oficial de la asignatura y a estos actos deberán asistir todos los alumnos que tengan dicho horario, 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 de las prácticas se valorará básicamente el nivel técnico del trabajo y la completitud, claridad y exposición del mismo. - La nota asignada a las prácticas inicialmente será la que reciban todos los miembros del grupo que la defiendan, sin perjuicio de modificación en base a la participación activa individual de cada uno. Los alumnos que no superen la asignatura tendrán que demostrar la correcta adquisición de las competencias fundamentales de la misma mediante la realización de un nuevo examen sujeto a las restricciones indicadas anteriormente. Además, aquellos alumnos que no hayan superado la Práctica 1 deberán rehacerla (previa comunicación a los profesores de la asignatura) hasta que ésta cumpla con los requisitos mínimos exigidos, siendo entregada para su evaluación por parte de los profesores y defensa con fecha límite según el acuerdo alcanzado.

Fuentes de información	
Básica	- ?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://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.

Complementária	- ?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/.

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Estadística/614G01008 Proceso Software/614G01019 Gestión de Proyectos/614G01021
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios
La asignatura tiene un carácter eminentemente práctico, por lo que es fundamental que los alumnos sepan aplicar los conocimientos teóricos aprendidos a la práctica.Los profesores facilitarán, en la medida de lo posible y dentro de los horarios establecidos para la asignatura, la asistencia a los grupos de teoría, práctica y TGR que mejor se ajusten a las necesidades de los alumnos que tienen la matrícula a tiempo parcial, para los que también aplica la forma de evaluación aquí establecida. Los alumnos con dispensa académica de exención de asistencia deberán asistir a todas las pruebas de evaluación.La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación, una vez comprobada, implicará directamente la calificación de suspenso en la convocatoria en que se cometa: calificación de ?suspenso? (nota numérica 0) en la convocatoria correspondiente del curso académico, tanto si la comisión de la falta se produce en la primera oportunidad como en la segunda. Para esto, se procederá a modificar la calificación en el acta de primera oportunidad, si fuera necesario.Según se recoge en las distintas normativas de aplicación para la docencia universitaria en materia de perspectiva de género, en esta materia se usará lenguaje no sexista, se propiciará la intervención en clase de alumnos y alumnas, etc. Asimismo, se trabajará para identificar y modificar prejuicios y actitudes sexistas y se influirá en el entorno para modificarlos y fomentar valores de respeto e igualdad. En general, se intentará detectar situaciones de discriminación, por ejemplo, por razón de género y se propondrán acciones y medidas para corregirlas.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías