



## Guía Docente

Datos Identificativos					2024/25
Asignatura (*)	Deseño de sistemas de información		Código	614502007	
Titulación					
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6	
Idioma	GalegoInglés				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación				
Coordinación	Sanchez Penas, Juan Jose	Correo electrónico	juan.jose.sanchez.penas@udc.es		
Profesorado	Sanchez Penas, Juan Jose	Correo electrónico	juan.jose.sanchez.penas@udc.es		
Web	<a href="https://moodle.udc.es/course/view.php?id=32116">https://moodle.udc.es/course/view.php?id=32116</a>				
Descrición xeral	<p>Revisaremos conceptos avanzados relacionados con todos os aspectos do deseño software, incluíndo patróns de deseño e arquitectura, deseño orientado a componentes, calidade no deseño, evolución do software, métricas e complexidade software, ou accesibilidade. O obxectivo será consolidar eses conceptos estudando proxectos do mundo real dende unha perspectiva profesional. O idioma principal da asignatura será o inglés.</p> <p>We will review advanced concepts related to all the aspects of software design, including design and architectural patterns, component-based design, design quality, software evolution, metrics and software complexity or software accessibility. We will focus on consolidating those concepts by studying complex real world projects from a professional perspective.</p>				

## Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título
--------	-------------------------------------

## Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Comprender e saber deseñar sistemas de información mediante patróns e seguindo pautas de calidade.	AP4	BP1	CP1
	AP14	BP2	CP6
		BP3	
		BP4	
		BP5	
		BP6	
		BP7	
		BP8	
		BP9	
		BP10	
		BP13	
		BP14	
		BP17	
		BP20	
		BP21	
		BP22	
		BP23	
		BP24	

## Contidos

Temas	Subtemas
-------	----------



Introducción ao deseño de software avanzado	<p>Importancia do deseño software</p> <p>Metodoloxías e procesos de deseño e desenvolvemento software</p> <p>Patróns de deseño e arquitectura, deseño orientado a componentes</p> <p>Evolución do software, calidade do deseño, métricas e complexidade do software</p> <p>Accesibilidade do software</p> <p>Exemplos do mundo real de deseño software complexo</p>
Conceptos avanzados de deseño software	<p>Linguaxes e ferramentas usadas para o deseño software</p> <p>Patróns de deseño</p> <p>Patróns de arquitectura</p> <p>Patróns de interfaz de usuario e experiencia de usuario</p> <p>Introducción á refactorización e a evolución do software</p>
Conceptos avanzados de calidade no deseño software	<p>Software e calidade no deseño</p> <p>Métricas e complexidade do software</p> <p>Evaluación e verificación de sistemas software</p>
Conceptos avanzados de accesibilidade do software	<p>Importancia da accesibilidade do software</p> <p>Accesibilidade do software e deseño software</p> <p>Standards de accesibilidade no software</p> <p>Ferramentas e tecnoloxías para a accesibilidade do software</p> <p>Casos de estudo de accesibilidade do software</p>
Casos de estudo do mundo real	<p>Revisión de algúns sistemas software populares e complexos</p> <p>Deseño software en proxectos de software libre utilizados na industria</p> <p>Análise en profundidade do deseño, as ferramentas, a calidade e a accesibilidade en varios proxectos de software libre (por exemplo WebKit, GNOME&amp;KDE, Linux, MeeGo/Tizen, etc.)</p>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A4 B7 B10 B14 B17	10	15	25
Estudo de casos	A14 B2 B5 B6 B13	10	20	30
Proba obxectiva	B1 B3	5	0	5
Obradoiro	B20 C6	10	20	30
Lecturas	B23 B24	0	10	10
Prácticas de laboratorio	B4 B8 B9	10	20	30
Eventos científicos e/ou divulgativos	B22	0	8	8
Foro virtual	B21 C1	0	10	10
Atención personalizada		2	0	2

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Convidaremos enxeñeiros e managers relevantes da industria das TIC, co obxectivo de impartir sesións maxistrais que complementen os contidos formativos da asignatura.
Estudo de casos	Revisaremos proxectos reais e discutiremos o xeito no que o contido teórico estudado na asignatura é aplicado neles. Enfocarémolos principalmente en proxectos de software libre, xa que temos acceso a todo o código fonte e material de deseño.
Proba obxectiva	Exame escrito, no que o estudante terá que amosar tanto os coñecementos teóricos adquiridos como a capacidade para resolver problemas prácticos



Obradoiro	Sesións de análise, deseño e discusión práctica, cos estudantes organizados en grupos, supervisados polo profesor.
Lecturas	O profesor proporcionará aos estudantes artigos e capítulos de libros relevantes, relacionados co contido teórico do curso, e o estudante terá que facer unha lectura crítica dos mesmos e preparar un resumo que será revisado polo profesor ou por toda a clase, dependendo do caso.
Prácticas de laboratorio	Exercicios prácticos de deseño e desenvolvemento, cos estudantes organizados en grupos, supervisados polo profesor.
Eventos científicos e/ou divulgativos	Como complemento das clases teóricas e prácticas, recomendarase aos alumnos a asistencia (en persoa ou en remoto) a conferencias relacionadas co deseño e desenvolvemento de software.
Foro virtual	Todos os temas estudados nas clases, obradoiros e tempo práctico de laboratorio terán a súa continuidade nos foros online. Trataráse de estimular a conversa neles, e de abrir novos temas de conversa propoñendo ligazóns extra que complementen o coñecemento dos alumnos en temas colaterais que podan ser do seu interese.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Foro virtual Lecturas Prácticas de laboratorio	A atención persoal ao estudante inclúe, neste caso, non só o clásico tempo de titorías, ou o apoio virtual usando os recursos online, senón as seguintes accións: <ul style="list-style-type: none"><li>- Seguirase constantemente o traballo do estudante nas tarefas supervisadas que serán propostas ao longo da duración da materia.</li><li>- Avaliación crítica dos resultados obtidos nos traballos prácticos desenvolvidos polo estudante.</li><li>- Comunicación constante co obxectivo de resolver os problemas atopados polo estudante para comprender os contidos expostos nas clases ou as dificultades das tarefas propostas polo profesor.</li></ul>

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	B1 B3	Exame por escrito con 3 partes: preguntas teóricas curtas, preguntas máis prácticas na que os estudantes podan elaborar con máis detenimento as respostas ás cuestións prantexadas, e un problema real específico de deseño de software.	50
Obradoiro	B20 C6	A avaliación das tarefas prácticas en obradoiros será continua ao longo do curso, e basearase nunha presentación final ao profesor. Consideraranse na avaliación os seguintes aspectos: <ul style="list-style-type: none"><li>- Capacidade para traballar en grupo.</li><li>- Capacidade persoal para facer o traballo e explicalo.</li><li>- Capacidade para axustarse aos obxectivos das tarefas.</li><li>- Capacidade para aplicar coñecemento adquirido durante as clases teóricas.</li><li>- Pensamento crítico e capacidade para innovar e atopar solucións a problemas.</li><li>- Capacidade para entregar as tarefas a tempo.</li></ul>	50

### Observacións avaliación



O resumo da distribución de pesos nas avaliacións é o seguinte: o 50% da nota derivará do exame escrito, e o outro 50% dun conxunto de traballos prácticos que serán realizados ao longo do curso. É necesario ter unha nota mínima de aprobado tanto no exame escrito como no conxunto de traballos prácticos. Aqueles estudantes con matrícula a tempo parcial ou calquer circunstancia que impida a asistencia ás clases, deben contactar cos docentes para determinar alternativas ao seguimento e a avaliación da materia.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso na convocatoria en que se cometa: o/a estudante será cualificado con "suspenso" (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario.

Todos os aspectos relacionados con "dispensa académica", "dedicación ao estudo", "permanencia" e "fraude académica" rexeranse de acordo coa normativa académica vixente da UDC.

## Fontes de información

### Bibliografía básica

Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R. y Vlissides J. (1996). Design Patterns: Elements of Reusable Object-oriented Software. Addison Wesley  
Martin Fowler with contributions by Kent Beck, John Brant, William Opdyke and Don Roberts. Refactoring: Improving the Design of Existing Code. Addison-Wesley, 1999.  
Michael Jackson. Problem Analysis and Structure. In Proceedings of NATO Summer School, Marktoberdorf, August 2000 (in publication). Available here.  
Michael Jackson. Problem Frames: Analyzing and Structuring Software Development Problems. Addison Wesley, 2001.  
G. Polya. How to Solve It. 2nd ed., Princeton University Press, 1957.  
Diomidis Spinellis. Code Quality: The Open Source Perspective. Addison Wesley, Boston, MA, 2006.  
Stephen H. Kan. Metrics and Models in Software Quality Engineering. Addison-Wesley, Boston, MA, second edition, 2002.  
Henry, Shawn Lawton. Integrating Accessibility Throughout Design. Lulu.com. February 2007  
Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R. y Vlissides J. (1996). Design Patterns: Elements of Reusable Object-oriented Software. Addison Wesley  
Martin Fowler with contributions by Kent Beck, John Brant, William Opdyke and Don Roberts. Refactoring: Improving the Design of Existing Code. Addison-Wesley, 1999.  
Michael Jackson. Problem Analysis and Structure. In Proceedings of NATO Summer School, Marktoberdorf, August 2000 (in publication). Available here.  
Michael Jackson. Problem Frames: Analyzing and Structuring Software Development Problems. Addison Wesley, 2001.  
G. Polya. How to Solve It. 2nd ed., Princeton University Press, 1957.  
Diomidis Spinellis. Code Quality: The Open Source Perspective. Addison Wesley, Boston, MA, 2006.  
Stephen H. Kan. Metrics and Models in Software Quality Engineering. Addison-Wesley, Boston, MA, second edition, 2002.  
Henry, Shawn Lawton. Integrating Accessibility Throughout Design. Lulu.com. February 2007



<b>Bibliografía complementaria</b>	<p>Rumbaugh, J.; Jacobson, I. y Booch, J. (2004). The Unified Modeling Language Reference Manual. Addison Wesley</p> <p>Booch J.; Rumbaugh J. y Jacobson I. (2005). The Unified Modeling Language User Guide. Addison Wesley</p> <p>Page-Jones, M. (2004). Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development. Prentice Hall PTR</p> <p>Cooper J. (2000). Java Design Patterns: A Tutorial. Addison Wesley</p> <p>Stevens, P. y Pooley, R. (1999). Using UML. Software Engineering with Objects and Components. Addison Wesley</p> <p>Ho-Won Jung, Seung-Gweon Kim, and Chang-Sin Chung. Measuring software product quality: A survey of ISO/IEC 9126. IEEE Software, 21(5):10?13, September/October 2004.</p> <p>Omar Alshathry, Helge Janicke, "Optimizing Software Quality Assurance," compsocw, pp. 87?92, 2010 IEEE 34th Annual Computer Software and Applications Conference Workshops, 2010.</p> <p>Robert L. Glass. Building Quality Software. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 1992.</p> <p>Roland Petrasch, "The Definition of? Software Quality?: A Practical Approach", ISSRE, 1999</p> <p>Rumbaugh, J.; Jacobson, I. y Booch, J. (2004). The Unified Modeling Language Reference Manual. Addison Wesley</p> <p>Booch J.; Rumbaugh J. y Jacobson I. (2005). The Unified Modeling Language User Guide. Addison Wesley</p> <p>Page-Jones, M. (2004). Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development. Prentice Hall PTR</p> <p>Cooper J. (2000). Java Design Patterns: A Tutorial. Addison Wesley</p> <p>Stevens, P. y Pooley, R. (1999). Using UML. Software Engineering with Objects and Components. Addison Wesley</p> <p>Ho-Won Jung, Seung-Gweon Kim, and Chang-Sin Chung. Measuring software product quality: A survey of ISO/IEC 9126. IEEE Software, 21(5):10?13, September/October 2004.</p> <p>Omar Alshathry, Helge Janicke, "Optimizing Software Quality Assurance," compsocw, pp. 87?92, 2010 IEEE 34th Annual Computer Software and Applications Conference Workshops, 2010.</p> <p>Robert L. Glass. Building Quality Software. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 1992.</p> <p>Roland Petrasch, "The Definition of? Software Quality?: A Practical Approach", ISSRE, 1999</p>
------------------------------------	---

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Análise de sistemas de información/614502006

### Materias que continúan o temario

Dirección de proxectos/614502002

Calidade, seguridade e auditoría informática/614502003

Arquitecturas e plataformas móbiles/614502005

Prácticas en empresa/614502011

Traballo fin de mestrado/614502012

## Observacións

- Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores/as de ambos sexos, propiciarse a intervención en clase de alumnos e alumnas...)- Traballarase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e&nbsp;igualdade.- Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proponerse accións e medidas para corrixilas.

(\*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