



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|----------|--------------------|--------------------------------|
| Datos Identificativos | | | | 2017/18 |
| Asignatura (*) | Deseño de sistemas de información | | Código | 614502007 |
| Titulación | Mestrado Universitario en Enxeñaría Informática (plan 2012) | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | 1º cuatrimestre | Primeiro | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | GalegoInglés | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Computación | | | |
| 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 | https://moodle.udc.es/course/view.php?id=32116 | | | |
| 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 |
| A4 | Capacidade para modelar, deseñar, definir a arquitectura, implantar, xestionar, operar, administrar e manter aplicacións, redes, sistemas, servizos e contidos informáticos. |
| A14 | Capacidade para conceptualizar, deseñar, desenvolver e avaliar a interacción persoaordenador de produtos, sistemas, aplicacións e servizos informáticos. |
| B1 | Capacidade de resolución de problemas. |
| B2 | Traballo en equipo. |
| B3 | Capacidade de análise e síntese. |
| B4 | Capacidade para organizar e planificar. |
| B5 | Habilidades de xestión da información. |
| B6 | Toma de decisións. |
| B7 | Preocupación pola calidade. |
| B8 | Capacidade de traballar nun equipo interdisciplinar. |
| B9 | Capacidade para xerar novas ideas (creatividade). |
| B10 | Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da enxeñaría informática |
| B13 | Capacidade para o modelado matemático, cálculo e simulación en centros tecnolóxicos e de enxeñaría de empresa, particularmente en tarefas de investigación, desenvolvemento e innovación en todos os ámbitos relacionados coa Enxeñaría en Informática |
| B14 | Capacidade para a elaboración, planificación estratéxica, dirección, coordinación e xestión técnica e económica de proxectos en todos os ámbitos da Enxeñaría en Informática seguindo criterios de calidade e ambientais |
| B17 | Capacidade para a aplicación dos coñecementos adquiridos e de resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos e multidisciplinares, sendo capaces de integrar estes coñecementos |
| B21 | Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación |
| B22 | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo |



| | |
|-----|---|
| B23 | Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos |
| B24 | Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades |
| B25 | Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma. |
| C6 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse. |

| 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 AP14 | BP1 BP2 BP3 BP4 BP5 BP6 BP7 BP8 BP9 BP10 BP13 BP14 BP17 BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 |

| 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&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 | B21 C6 | 10 | 20 | 30 |
| Lecturas | B24 B25 | 0 | 10 | 10 |
| Prácticas de laboratorio | B4 B8 B9 | 10 | 20 | 30 |
| Eventos científicos e/ou divulgativos | B23 | 0 | 8 | 8 |
| Foro virtual | B22 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 maxistras 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. Enfocaremos 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. Tratarase 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: - Seguirase constantemente o traballo do estudante nas tarefas supervisadas que serán propostas ao longo da duración da materia. - Avaliación crítica dos resultados obtidos nos traballos prácticos desenvolvidos polo estudante. - 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. |
|--|--|

| 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 | B21 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: - Capacidade para traballar en grupo. - Capacidade persoal para facer o traballo e explicalo. - Capacidade para axustarse aos obxectivos das tarefas. - Capacidade para aplicar coñecemento adquirido durante as clases teóricas. - Pensamento crítico e capacidade para innovar e atopar solucións a problemas. - Capacidade para entregar as tarefas a tempo. | 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. Aqueles estudantes con matrícula a tempo parcial ou calquer circunstancia que impida a asistencia as clases, deben contactar cos docentes para determinar alternativas ao seguimento e a avaliación da materia. |

| Fontes de información |
|-----------------------|
|-----------------------|



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

(*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