



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2021/22 |
| Asignatura (*) | Deseño Software | Código | 614G01015 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Informática | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Segundo | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | CastelánInglés | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación | | | |
| Coordinación | Mosqueira Rey, Eduardo | Correo electrónico | eduardo.mosqueira@udc.es | |
| Profesorado | Alonso Ríos, David Blanco Mallo, Eva López-Rioboo Botana, Iñigo Luís Monroy Camafreita, Juan Morán Fernández, Laura Mosqueira Rey, Eduardo Pérez Sánchez, Beatriz | Correo electrónico | david.alonso@udc.es eva.blanco@udc.es inigo.lopezrioboo.botana@udc.es juan.monroy@udc.es laura.moranf@udc.es eduardo.mosqueira@udc.es beatriz.perezs@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | <p>O Deseño Software é unha fase chave dentro do ciclo de vida do software que establece a ligazón entre os requisitos dun sistema e a súa posterior implementación. O deseño máis habitual hoxe en día é o deseño baseado na orientación a obxectos, que consiste en desenvolver un programa en base a obxectos que intercambian mensaxes.</p> <p>Esta materia introducirá ao alumnado nos elementos e propiedades básicas da orientación a obxectos usando unha linguaxe orientada a obxectos como Java. Aprenderase tamén a como reflectir os artefactos propios do deseño nunha linguaxe de modelado coma a Linguaxe Unificada de Modelado (UML).</p> <p>Finalmente presentaranse aqueles principios básicos que representan un bo deseño e aprenderase a identificar aqueles problemas típicos de deseño e as súas solucións máis comúns representadas como patróns de deseño.</p> | | | |
| Plan de continxencia | <p>Medidas de adaptación no caso de gromos ou peches locais:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Clases e titorías non presenciais en Teams e materiais no Campus Virtual no caso de que non poida haber docencia presencial.2. Exame non presencial no caso de que non poida facerse presencial. A proba obxectiva non presencial sería unha práctica (preferentemente) ou un tipo test se non se desen as condicións adecuadas para realizar dita práctica. | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A7 | Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos que aseguren a súa fiabilidade, seguranza e calidade, conforme a principios éticos e á lexislación e normativa vixente. |
| A13 | Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis adecuados á resolución dun problema. |
| A14 | Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis adecuados. |
| B1 | Capacidade de resolución de problemas |
| B2 | Traballo en equipo |
| B3 | Capacidade de análise e síntese |
| B4 | Capacidade para organizar e planificar |



| | |
|----|---|
| C3 | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida. |
| 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 | |
| Identificar o deseño software como unha das fases do ciclo de vida do software | A7 A13 A14 | B3 B4 | C3 |
| Coñecer os principios e propiedades básicas da orientación a obxectos | A7 A13 A14 | B1 B2 B3 B4 | C3 C6 |
| Plasmar un deseño software utilizando os artefactos propios dunha linguaxe de modelado coma UML | A7 A13 A14 | B1 B2 B3 B4 | C3 C6 |
| Coñecer os principios básicos que representan un bo deseño software | A7 A13 A14 | B1 B2 B3 B4 | C3 C6 |
| Identificar problemas típicos de deseño e as súas solucións máis comúns | A7 A13 A14 | B1 B2 B3 B4 | C3 C6 |
| Usar un deseño como guía para a implementación do software | A7 A13 A14 | B1 B2 B3 B4 | C3 C6 |
| Aprender unha linguaxe orientada a obxectos e aspectos relacionados (IDE, probas, repositorios, etc.) | A13 | B1 B2 B3 B4 | C3 C6 |

| Contidos | |
|--|--|
| Temas | Subtemas |
| 1. Introducción | ? Deseño software ? Analise e deseño orientado a obxectos |
| 2. Elementos Básicos da Orientación a Obxectos | ? Clases e obxectos ? Identidade de obxectos ? Estado de obxectos ? Comportamento de obxectos |
| 3. Características Básicas da Orientación a Obxectos | ? Abstracción e encapsulamento ? Modularidade ? Xerarquía ? Polimorfismo ? Tipificación ? Ligadura Dinámica |



| | |
|---|---|
| 4. Linguaxe Unificada de Modelado (UML) | <ul style="list-style-type: none"> ? Introducción ? Bloques básicos do UML ? Deseño estático: Diagramas de clases ? Deseño dinámico: Diagramas de interacción ? Outros diagramas |
| 5. Principios de Deseño | <ul style="list-style-type: none"> ? Calidade no deseño ? Principios SOLID ? Tipos de herdanza |
| 6. Patróns de Deseño | <ul style="list-style-type: none"> ? Introducción aos patróns de deseño ? Patróns elementais ? Deseños adaptables aos cambios ? Patróns e coleccións de obxectos ? Deseños débilmente acoplados ? Outros patróns e principios |
| Prácticas | <ul style="list-style-type: none"> ? Introducción a Java ? Programación en parella ? Probas de software ? Repositorios de código |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|---------------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A7 A13 A14 B1 B3 C6 | 30 | 45 | 75 |
| Prácticas de laboratorio | A7 A13 A14 B1 B2 B3 B4 C3 C6 | 20 | 30 | 50 |
| Seminario | A7 A13 A14 B1 B2 B3 B4 C3 C6 | 10 | 10 | 20 |
| Proba obxectiva | A7 A13 A14 B1 B3 C6 | 3 | 0 | 3 |
| 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 | Clases expositivas de presentación dos coñecementos teóricos empregando diferentes recursos: pizarra, proxección de material en formato electrónico, apuntes en formato electrónico e os recursos facilitados polo profesorado da asignatura no Campus Virtual da UDC. |
| Prácticas de laboratorio | Prácticas baseadas nos coñecementos que cada estudante vai adquirindo nas clases teóricas. Estes traballos serán desenvolvidos preferiblemente en grupo. Empregarase unha ferramenta de modelado para construír os artefactos de deseño e aplicarase unha linguaxe orientada a obxectos (Java) para realizar a implementación dos mesmos. |
| Seminario | Seminarios nos que se realizarán actividades relacionadas cos coñecementos prácticos fundamentalmente. |
| Proba obxectiva | Proba escrita mediante a que se valoran os coñecementos adquiridos polo estudantado. Cada estudante deberá aplicar tanto os seus coñecementos tanto a nivel teórico coma a nivel práctico. |

| Atención personalizada | |
|------------------------|------------|
| Metodoloxías | Descrición |
| | |



| | |
|---------------------------------------|--|
| Prácticas de laboratorio Seminario | <p>A atención personalizada ao estudantado comprende non só as titorías, presenciais ou virtuais, para a discusión de dúbidas, senón tamén as seguintes actuacións:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seguemento do labor realizado nas prácticas de laboratorio propostas polo profesorado. - Avaliación dos resultados obtidos nas prácticas, participación en seminarios realizados por cada estudante. - Encontros personalizados para resolver dúbidas sobre os contidos da asignatura. |
|---------------------------------------|--|

| Avaliación | | | |
|--------------------------|---------------------------------|---|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio | A7 A13 A14 B1 B2 B3 B4 C3 C6 | <p>Realización de exercicios prácticos baseados na programación en Java, na orientación a obxectos, o deseño de probas, a linguaxe de modelado UML e o uso de principios e patróns de deseño.</p> <p>Se se detecta algún exercicio copiado nunha práctica, esta será anulada na súa totalidade (cualificación cero), tanto o orixinal como a copia.</p> | 40 |
| Seminario | A7 A13 A14 B1 B2 B3 B4 C3 C6 | <p>Os seminarios son sesións de carácter práctico dirixidas polo profesorado nas que se comentan aspectos útiles relacionados coas prácticas.</p> <p>Os seminarios non inclúen a entrega de traballos por parte do alumnado, polo que non é unha actividade avaliable.</p> | 0 |
| Proba obxectiva | A7 A13 A14 B1 B3 C6 | <p>Proba escrita realizada ao final do curso sobre contidos teórico-prácticos.</p> <p>A proba obxectiva é obrigatoria para aprobar a materia e tamén é obrigatorio obter unha nota mínima de 4 sobre 10 para poder facer media cos outros elementos avaliados.</p> | 60 |

| Observacións avaliación |
|---|
| <p>En caso de non chegar á nota mínima de 4 na proba obxectiva, en calquera das oportunidades, implicará que non se poida obter máis dun 4,5 na nota final da materia.</p> <p>Considerarase "presentado" á asignatura:</p> <p>Os que se presenten ao exame da proba obxectiva na 1ª oportunidade. Os que se presenten ao exame da proba obxectiva da 2ª oportunidade ou presenten a práctica da 2ª oportunidade. Aspectos a ter en conta para a avaliación de segunda oportunidade (xullo):</p> <p>Aspectos xerais (2ª Op.):</p> <p>As porcentaxes son as mesmas que as da 1ª Oportunidade. Tamén rexe a norma de obter un mínimo dun 4 na proba obxectiva. Se te presentas a algunha parte na 2ª oportunidade (proba obxectiva ou prácticas) anulas a nota da primeira nesa parte. Proba obxectiva (2ª Op.):</p> <p>A nota da proba obxectiva da primeira oportunidade poderá gardarse para a segunda oportunidade se é igual o superior a 5. Prácticas de laboratorio (2ª Op.):</p> <p>A nota de prácticas da primeira oportunidade se garda por defecto para a 2ª. Establecerase un prazo para presentar unha práctica na 2ª oportunidade. Aspectos a ter en conta en caso de matrícula a tempo parcial:</p> <p>Elimínase a obrigatoriedade de asistir as actividades nas que se poida esixir presencialidade, salvo na proba obxectiva.</p> |

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



| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none"> - Sierra, K., Bates, B. (2005). Head First Java. O'Reilly - Schildt, H. (2018). Java 9. Anaya Multimedia - Booch J.; Rumbaugh J. y Jacobson I. (2006). El Lenguaje Unificado de Modelado (2ª ed.) The Unified Modeling Language (2nd ed.). Addison Wesley - Martin, R.C. (2004). UML para programadores Java. UML for Java Programmers. Pearson - Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R. y Vlissides J. (1996). Patrones de Diseño : Elementos de Software Orientado a Objetos Reutilizable. Design Patterns: Elements of Reusable Object-oriented Software.. Addison Wesley |
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none"> - Schildt, H. (2019). Java: The Complete Reference. McGraw-Hill Education - Urma, R.G. (2014). Java 8 in Action. Manning - Rumbaugh, J.; Jacobson, I. y Booch, J. (2004). El Lenguaje Unificado de Modelado: Manual de Referencia. The Unified Modeling Language: Reference Manual. Addison Wesley - Bloch, J. (2017). Effective Java (3rd ed.). Addison Wesley - Martin, R.C. (2012). Código limpio : manual de estilo para el desarrollo ágil de software. Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship. Anaya Multimedia - Larman C. (2005). Applying UML and Patterns, 3rd ed.. Prentice-Hall - Freeman, E., Freeman, E., Bates, B. (2004). Head First Design Patterns. O'Reilly |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Programación I/614G01001
Programación II/614G01006

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Paradigmas de Programación/614G01014

Materias que continúan o temario

Proceso Software/614G01019
Interfaces Home Máquina/614G01022
Internet e sistemas distribuídos/614G01023

Observacións

A materia asume que o alumnado sabe programar e coñece as estruturas de datos (Programación II) aínda que nunca utilizaron unha linguaxe orientada a obxectos. Ao principio do curso, e segundo vanse introducindo os conceptos propios da orientación a obxectos, o alumnado familiarízase cos aspectos básicos da linguaxe de programación Java.

(*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