



| Guía docente          |   |                    |   |          |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |   | 2023/24  |
| Asignatura (*)        | Ingeniería de Software  | Código             | 614G03009   |          |
| Titulación            | Grao en Intelixencia Artificial   |                    |   |          |
| Descritores           |   |                    |   |          |
| Ciclo                 | Periodo   | Curso              | Tipo  | Créditos |
| Grado                 | 1º cuatrimestre   | Segundo            | Obligatoria   | 6        |
| Idioma                | CastellanoGallego   |                    |   |          |
| Modalidad docente     | Presencial  |                    |   |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |   |          |
| Departamento          | Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información  |                    |   |          |
| Coordinador/a         | Alvarellos González, Alberto José   | Correo electrónico | alberto.alvarellos@udc.es   |          |
| Profesorado           | Alvarellos González, Alberto José<br>Rodríguez Castiñeira, Hadriana<br>Rodríguez Yañez, Santiago  | Correo electrónico | alberto.alvarellos@udc.es<br>hadriana.rodriguez@udc.es<br>santiago.rodriguez@udc.es |          |
| Web                   |   |                    |   |          |
| Descripción general   | En esta asignatura se enseña un enfoque basado en la ingeniería para el desarrollo de software, mediante el uso del proceso de diseño: una serie común de pasos que los ingenieros utilizan para crear software. Para ello, se enseñará cómo aplicar el proceso de diseño de ingeniería para diseñar, desarrollar, mantener, probar y evaluar software. |                    |   |          |

| Competencias del título |   |
|-------------------------|---|
| Código                  | Competencias del título   |
| A2                      | Capacidad para resolver problemas de inteligencia artificial que precisen algoritmos, aplicando correctamente metodologías de desarrollo software y diseño centrado en usuario/a.   |
| A3                      | Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de lógica, gramáticas y lenguajes formales para analizar y mejorar las soluciones basadas en inteligencia artificial.   |
| B2                      | Que el alumnado sepa aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posea las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.  |
| B4                      | Que el alumnado pueda transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.   |
| B5                      | Que el alumnado haya desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.  |
| B6                      | Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, y desarrollar modelos, aplicaciones y servicios en el ámbito de la inteligencia artificial, identificando objetivos, prioridades, plazos recursos y riesgos, y controlando los procesos establecidos. |
| B7                      | Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.  |
| B8                      | Capacidad para diseñar y crear modelos y soluciones de calidad basadas en Inteligencia Artificial que sean eficientes, robustas, transparentes y responsables.  |
| B9                      | Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.   |
| C2                      | Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinarios y gestionando conflictos.   |
| C3                      | Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.   |
| C6                      | Capacidad para integrar aspectos jurídicos, sociales, ambientales y económicos inherentes a la inteligencia artificial, analizando sus impactos, y comprometiéndose con la búsqueda de soluciones compatibles con un desarrollo sostenible.                     |

| Resultados de aprendizaje |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| Resultados de aprendizaje | Competencias del título |



|  |          |                            |                |
|--|----------|----------------------------|----------------|
| Llevar a cabo el proceso que permita, desde la abstracción, implementar código de alta calidad   | A2<br>A3 | B2<br>B6<br>B7<br>B8<br>B9 | C2<br>C3<br>C6 |
| Adquirir habilidades para resolver problemas de forma metodológica y práctica  | A2<br>A3 | B5<br>B6<br>B7<br>B8<br>B9 | C3<br>C6       |
| Establecer de forma clara y sin ambigüedades las necesidades y limitaciones del cliente al desarrollar los requisitos para un proyecto de software                             |          | B4<br>B7                   | C2<br>C6       |
| Analizar las alternativas a abordar e identificar qué aspectos se pueden abordar con IA y cuáles no  |          | B2<br>B4<br>B7<br>B9       | C3<br>C6       |
| Comprender los principios necesarios para crear soluciones completas, escalables y sólidas, centradas en el usuario, donde los componentes de IA encajen como parte de un todo | A2       | B8<br>B9                   | C6             |
| Ser capaz de identificar y comprender modelos y diseños de arquitecturas y componentes para permitir una comunicación efectiva entre los ingenieros de software y datos        |          | B4                         | C2             |
| Manejar técnicas y herramientas de prueba para asegurar la calidad de los resultados   | A3       | B8<br>B9                   | C6             |

| Contenidos  |  |
|---|--|
| Tema  | Subtema  |
| Introducción a los principios de la Ingeniería del Software   | - Introducción: conceptos básicos  |
| Ciclos de vida del software                                   | - Introducción: conceptos y terminología<br>- Tipos de ciclo de vida<br>- Fases de los ciclos de vida                              |
| Enfoques ágiles   | - Introducción: enfoques ágiles<br>- Scrum   |
| Captura de requisitos, técnicas de análisis                   | - Introducción: requisitos software<br>- Especificación de requisitos  |
| Arquitectura y modelado de componentes                        | - Introducción: modelos de software<br>- Técnicas de modelado<br>- Modelos de arquitectura<br>- Modelos de componentes             |
| Desarrollo de software  | - Introducción: software y herramientas.<br>- Gestión del software<br>- Buenas practicas   |
| Principios, procesos y actividades de las pruebas de software | - Introducción: principios de las pruebas de software<br>- Pruebas unitarias<br>- Pruebas de integración<br>- Prueba de aceptacion |

| Planificación          |              |                    |  |               |
|------------------------|--------------|--------------------|--|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
|                        |              |                    |  |               |



|                          |  |    |    |    |
|--------------------------|--|----|----|----|
| Sesión magistral         | A2 A3 B2 B6 B8 B9<br>C3 C6             | 30 | 30 | 60 |
| Prácticas de laboratorio | A2 A3 B2 B4 B5 B6<br>B7 B8 B9 C2 C3 C6 | 30 | 48 | 78 |
| Prueba objetiva          | A2 A3 B2 B6 B8 B9<br>C6                | 2  | 10 | 12 |
| Atención personalizada   |  | 0  | 0  | 0  |

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

| Metodoloxías             |  |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías             | Descrición   |
| Sesión magistral         | En las clases magistrales el profesor expondrá los conocimientos teóricos relacionados con los diferentes temas de la asignatura   |
| Prácticas de laboratorio | Las clases prácticas se dedicarán a la realización de trabajos individuales y grupales relacionados con el tema expuesto en las clases magistrales, mediante el uso de herramientas informáticas |
| Prueba objetiva          | En la prueba objetiva se evaluarán los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la materia   |

| Atención personalizada   |  |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías             | Descrición   |
| Prácticas de laboratorio | <p>En las prácticas de laboratorio se realizarán tanto trabajos autónomos como trabajos en grupo, donde los alumnos pondrán en práctica los conocimientos adquiridos en la materia. Durante la realización de estas tareas, el profesor asesorará a los alumnos tanto individualmente como en grupo para resolver las dudas o problemas que los alumnos encuentren en la aplicación de los conceptos aprendidos.</p> <p>Con carácter general se fomentará la participación de los alumnos, tanto en las clases prácticas como en las conferencias, para que los conceptos expuestos sean comprendidos por los alumnos.</p> <p>Los alumnos con matrícula parcial y/o con dispensa académica realizarán los trabajos y tareas de forma individual, con entregas en las fechas que establezca el profesor, y contarán con atención personalizada durante el horario de tutorías, para aclarar dudas sobre el trabajo y también sobre la parte teórica. marco y tema práctico.</p> |

| Evaluación               |  |   |              |
|--------------------------|--|---|--------------|
| Metodoloxías             | Competencias                           | Descrición  | Calificación |
| Prácticas de laboratorio | A2 A3 B2 B4 B5 B6<br>B7 B8 B9 C2 C3 C6 | <p>En las prácticas se valorará tanto el trabajo individual como en grupo de los alumnos.</p> <p>Para demostrar el trabajo realizado, los alumnos presentarán pruebas documentales tanto individuales como grupales, y realizarán una exposición grupal del trabajo realizado.</p> <p>Tanto en los documentos (individuales y grupales) como en la presentación grupal se evaluarán los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel técnico.</li> <li>- Completitud, claridad y justificación del trabajo.</li> <li>- Dominio de los conocimientos adquiridos.</li> <li>- Ortografía y redacción.</li> </ul> <p>A nivel individual también se valorará la participación activa.</p> | 50           |



|                 |                         |  |    |
|-----------------|-------------------------|--|----|
| Prueba objetiva | A2 A3 B2 B6 B8 B9<br>C6 | En esta prueba se evaluará el dominio de los conocimientos teóricos y prácticos de la materia mediante un examen individual. | 50 |
|-----------------|-------------------------|--|----|

### Observaciones evaluación

**Puntuación** La calificación final de cada estudiante se obtendrá de la siguiente manera:

Examen escrito individual: 50% Prácticas de laboratorio: 50%, que se distribuirá de la siguiente manera: Parte individual: 20%. Parte grupal: 30% Para aprobar la asignatura es necesario obtener una nota global mínima de 5 sobre 10 y cumplir las siguientes restricciones:

Es necesario tener un mínimo de 4.5 sobre 10 en la práctica, tanto en la parte individual como en la grupal de forma independiente. Es necesario tener un mínimo de 4.5 sobre 10 en la prueba objetiva. En el caso de que alguno de los mínimos anteriores no se cumpla y la nota final calculada como se indica supere el 4.0, la nota que aparecerá para la asignatura será 4.0.

**Segunda oportunidad** Los alumnos que no superen la materia podrán realizar la prueba objetiva en la convocatoria de una segunda oportunidad. Dada la naturaleza de la evaluación continua de la práctica, esta parte no es recuperable.

**Fraude Académico** La realización fraudulenta de pruebas o actividades de evaluación, una vez comprobada, supondrá directamente la calificación de suspenso en la convocatoria en que se cometa: el alumno será calificado con suspenso (calificación numérica 0) en la correspondiente convocatoria del curso académico, ya sea la comisión de la falta se produce en la primera oportunidad como en la segunda. Para ello, se modificará su calificación en el informe de primera oportunidad, en caso de ser necesario.

**Estudiante con reconocimiento de dispensa académica** De acuerdo con lo establecido en la Norma que regula o réxime de dedicación ao estudo e a permanencia e a progresión dos estudantes de grao e máster universitario na universidade da Coruña (aprobada polo consello social do 04/05/2017): Deberá ponerlo en conocimiento del docente en la primera semana de clases, o, si esto no fuere posible, en un plazo no mayor a 7 días de otorgado el reconocimiento. Tendrán que realizar, individualmente, todas las actividades/trabajos propuestos a lo largo del curso y entregarlos en las fechas establecidas por el profesor. Si la entrega no se completa en la fecha indicada, se tendrá por no presentada. La nota será la media ponderada de las notas de las actividades y trabajos realizados durante el curso y la nota de la prueba realizada en la fecha del calendario oficial de exámenes, teniendo en cuenta la ponderación recogida en esta guía, con el mínimo. Obteniéndose también puntuación en cada una de las partes recogidas en esta práctica para poder superar la asignatura. En caso de no aprobar una de las partes en la primera oportunidad, deberá repetir la prueba objetiva en la segunda oportunidad, no siendo repetibles las prácticas de laboratorio por representar un agravio comparativo para los alumnos sin dispensa. **Otras Consideraciones** Tal y como recogen las distintas normativas de la docencia universitaria, en esta materia se debe incorporar la perspectiva de género: se utilizará un lenguaje no sexista, se utilizará en la medida de lo posible bibliografía de autores de ambos sexos y se fomentará la participación del alumnado en clase... Se trabajará para identificar y modificar prejuicios y actitudes sexistas e incidir en el entorno para modificarlos y promover valores de respeto e igualdad. Deberán detectarse las situaciones de discriminación por razón de género y se propondrán acciones y medidas para corregirlas.

### Fuentes de información

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Roger S. Pressman (2010 (7ª ed)). Ingeniería del Software: un enfoque práctico. McGraw-Hill</li> <li>- Eduardo Antonio Moraleda Gil ; Sebastián Rubén Gómez Palomo (2019 (2ª ed)). Aproximación a la Ingeniería del Software. Cerasa</li> <li>- Hein Smith (2018). Scrum: The Ultimate Beginner's Guide To Learn And Master Scrum Agile Framework. CreateSpace Independent Publishing Platform</li> </ul> |
| <b>Complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jeff Sutherland and Scrum, Inc. (2014). Scrum: The Art of Doing Twice the Work in Half the Time. Crown Business</li> <li>- Chris Riccomini, Dmitry Ryaboy (2021). The Missing README: A Guide for the New Software Engineer. No Starch Press</li> <li>- Robert C. Martin (2008). Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship. Pearson</li> </ul>   |

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Programación I/614G03006

Programación II/614G03007

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

#### Asignaturas que continúan el temario



|                   |
|-------------------|
|                   |
| Otros comentarios |
|                   |

(\*) 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