



| Guía docente          |  |                                   |             |          |
|-----------------------|--|-----------------------------------|-------------|----------|
| Datos Identificativos |  |                                   |             | 2017/18  |
| Asignatura (*)        | Metodologías de Desarrollo   | Código                            | 614G01224   |          |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Informática  |                                   |             |          |
| Descritores           |  |                                   |             |          |
| Ciclo                 | Periodo  | Curso                             | Tipo        | Créditos |
| Grado                 | 1º cuatrimestre  | Curso adap. Ing. Téc. Informática | Obligatoria | 6        |
| Idioma                | CastellanoGallego  |                                   |             |          |
| Modalidad docente     | Presencial   |                                   |             |          |
| Prerrequisitos        |  |                                   |             |          |
| Departamento          | Computación  |                                   |             |          |
| Coordinador/a         |  | Correo electrónico                |             |          |
| Profesorado           |  | Correo electrónico                |             |          |
| Web                   | <a href="http://guiadocente.udc.es/guia_docent/index.php?centre=614&amp;ensenyament=614G01&amp;assignatura=614G01051&amp;any_academic=2017_18&amp;">guiadocente.udc.es/guia_docent/index.php?centre=614&amp;ensenyament=614G01&amp;assignatura=614G01051&amp;any_academic=2017_18&amp;</a>   |                                   |             |          |
| Descripción general   | <p>Los contenidos de la materia de Metodologías de Desarrollo se centran en los aspectos metodológicos de la Ingeniería del Software.</p> <p>La asignatura trata de acercar a los estudiantes las diferentes aproximaciones para afrontar la problemática de como organizar un equipo que tiene como objetivo desarrollar un proyecto Software. Las herramientas metodológicas nos acercan prácticas y estrategias que nos ayudarán a definir la forma de organizar el trabajo para conseguir productos software que funcionen y cumplan las necesidades de los usuarios.</p> <p>La asignatura se centra en las nuevas metodologías de desarrollo de Software basadas en el paradigma Agile, pero realiza un breve recorrido por las metodologías clásicas como el desarrollo en Cascada o en Espiral.</p> <p>Dentro de las metodologías Agile tendrán especial relevancia Scrum y eXtreme Programming (XP), sin olvidar la importancia del proceso unificado de desarrollo.</p> <p>Se analizarán los paradigmas de desarrollo colaborativo que se basan en las prácticas del Open Source y se abordarán las implicaciones de la evolución y mantenimiento de proyectos software.</p> <p>La asignatura tendrá en cuenta los diferentes aspectos sociales, legales y éticos en el desarrollo software, y tocará temas como el Software Libre y el código ético de la Ingeniería del Software de la ACM.</p> <p>Durante el curso se realizarán diferentes lecturas de artículos clásicos relacionados con los contenidos de la asignatura e se desarrollará un proyecto colaborativo de desarrollo de Software aplicando las diferentes herramientas metodológicas descritas en el curso.</p> <p>La guía docente de esta asignatura está diseñada y adaptada para el Curso de Adaptación o Grado de las Ingenierías Técnicas de Informática.</p> |                                   |             |          |

| Competencias del título |  |
|-------------------------|--|
| Código                  | Competencias del título  |
| A22                     | Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.   |
| 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. |
| A27                     | Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.  |



|     |   |
|-----|---|
| A30 | Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos.   |
| B1  | Capacidad de resolución de problemas  |
| B2  | Trabajo en equipo   |
| B3  | Capacidad de análisis y síntesis  |
| B4  | Capacidad para organizar y planificar   |
| B7  | Preocupación por la calidad   |
| B8  | Capacidad de trabajar en un equipo interdisciplinar   |
| B9  | Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)   |
| C1  | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.  |
| C2  | Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.  |
| C3  | Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.   |
| C4  | Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común. |
| C6  | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.  |
| C7  | Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.   |
| C8  | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.   |

| Resultados de aprendizaje  |                         |                            |                            |
|--|-------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Resultados de aprendizaje  | Competencias del título |                            |                            |
| Conocer los diferentes tipos de metodologías de desarrollo de software y sus fundamentos.  | A22<br>A25<br>A30       | B3<br>B8                   | C1<br>C4<br>C6<br>C7       |
| Ser capaz de seleccionar la metodología de desarrollo más adecuada y adaptarla a las necesidades del proyecto software y a la organización de lo desarrolla. | A22<br>A27              | B1<br>B4                   | C1<br>C3<br>C4<br>C6<br>C8 |
| Utilizar herramientas metodológicas para el desarrollo en entornos colaborativos.  | A27                     | B1<br>B2<br>B7<br>B8<br>B9 | C1<br>C2<br>C3<br>C6<br>C8 |
| Conocer metodologías y técnicas para la reutilización, evolución y mantenimiento de proyectos.   | A22<br>A30              | B1<br>B2<br>B3<br>B8       | C1<br>C3<br>C6<br>C7       |
| Adaptar las metodologías a los requisitos éticos, sociales y legales.  | A27                     | B8                         | C1<br>C2<br>C4<br>C7<br>C8 |

| Contenidos |         |
|------------|---------|
| Tema       | Subtema |



|   |  |
|---|--|
| 1. Introducción   | <ul style="list-style-type: none"><li>* Metodología vs método.</li><li>* Metodologías de desarrollo de software.</li><li>* El ciclo de vida del software.</li></ul>  |
| 2. Metodologías Clásicas  | <ul style="list-style-type: none"><li>* Cascada</li><li>* Prototipado</li><li>* Espiral</li><li>* Incremental</li><li>* Desarrollo rápido de aplicaciones</li></ul>  |
| 3. Metodologías ágiles de desarrollo                              | <ul style="list-style-type: none"><li>* El manifiesto Agile</li><li>* Principios Agile</li><li>* Características de las metodologías ágiles.</li></ul>   |
| 4. Scrum  | <ul style="list-style-type: none"><li>* Fundamentos y características de Scrum</li><li>* Roles: Product owner, ScrumMaster, el Equipo</li><li>* Reuniones: Planificación de Sprint , Revisión del Sprint, Retrospectiva del Sprint, Reunión diaria de Scrum</li><li>* Artefactos: Product backlog, Sprint backlog, gráficas Burndown</li><li>* Prácticas de gestión de proyectos Scrum</li><li>* Errores comunes en la aplicación de Scrum</li></ul> |
| 5. Programación Extrema (XP)                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>* Fundamentos y características de XP</li><li>* Valores y Principios</li><li>* Prácticas XP: Prácticas Principales y Corolario.</li><li>* Equipo de desarrollo XP</li></ul>  |
| 6. El proceso unificado de desarrollo                             | <ul style="list-style-type: none"><li>* Fundamentos y características del Proceso Unificado</li><li>* El Lenguaje Unificado de Modelado (UML)</li><li>* Casos de uso</li><li>* Centrado en la arquitectura</li><li>* El Ciclo de vida y las fases del proceso Unificado: Inicio, Elaboración, Construcción y Transición.</li></ul>   |
| 7. Desarrollo colaborativo  | <ul style="list-style-type: none"><li>* Desarrollo en equipo</li><li>* Desarrollo en abierto.</li><li>* Gestión de una comunidad de software libre.</li><li>* Herramientas de trabajo colaborativo.</li></ul>  |
| 8. Evolución y mantenimiento del software                         | <ul style="list-style-type: none"><li>* Mantenimiento y evolución del software.</li><li>* Control de versiones.</li><li>* Gestión de errores.</li></ul>  |
| 9. Aspectos sociales, legales y éticos en el desarrollo software. | <ul style="list-style-type: none"><li>* El código ético y de práctica profesional en la Ingeniería del Software de ACS/IEEE-CS</li><li>* Software libre y Software privativo.</li><li>* Licenciamiento y propiedad intelectual en el Software.</li><li>* Interoperabilidad y uso de estándares.</li><li>* Seguridad y confianza.</li></ul>   |

| Planificación          |              |                    |  |               |
|------------------------|--------------|--------------------|--|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral       |              | 21                 | 42                                       | 63            |



|  |  |    |    |    |
|--|--|----|----|----|
| Prácticas de laboratorio   |  | 14 | 28 | 42 |
| Seminario  |  | 5  | 5  | 10 |
| Prueba de ensayo/desarrollo  |  | 2  | 20 | 22 |
| Prueba objetiva  |  | 3  | 6  | 9  |
| Atención personalizada   |  | 4  | 0  | 4  |
| (*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos |  |    |    |    |

| Metodologías                |  |
|-----------------------------|--|
| Metodologías                | Descripción  |
| Sesión magistral            | <p>Clases expositivas de presentación de los conocimientos teóricos utilizando diferentes recursos: pizarra, proyección de material de formato electrónico, apuntes en formato electrónico y los recursos facilitados por el equipo docente de la asignatura en la facultad virtual.</p> <p>El material de las sesiones estará disponible en la plataforma de teleformación, por lo que los estudiantes con dedicación a tiempo parcial podrán seguir la materia. También estará disponible la bibliografía recomendada para cada uno de los temas tratados en la materia.</p>   |
| Prácticas de laboratorio    | <p>Prácticas diseñadas por el equipo docente de la asignatura basadas en los conocimientos que cada estudiante va adquiriendo. Estos trabajos serán desarrollados en grupo. Se trabajará en el uso de herramientas de apoyo a la implantación de una metodología en un proyecto de desarrollo de Software.</p> <p>Las prácticas de laboratorio serán presenciales en el aula. Se desarrollará un proyecto conjunto en equipos de 4-8 personas con colaboración entre los diferentes grupos de la clase.</p> <p>Para los alumnos con dedicación a tiempo parcial, se podrán realizar adaptaciones específicas que permitan la realización de las prácticas. Si es posible, participando a través de Internet con un grupo del aula o definiendo un plan de trabajo individual que encaje con su disponibilidad.</p>                                 |
| Seminario                   | <p>A lo largo del curso se organizarán seminarios en los que se comentarán a modo de foro de debate las lecturas con sus correspondientes ensayos críticos elaborados por los alumnos. Se tratará de llegar a conclusiones que relacionen los artículos con los objetivos y temarios de la materia, para adquirir conocimientos mediante la puesta en común del trabajo individual realizado por los alumnos del grupo.</p> <p>La participación en los seminarios podrá ser substituida en los alumnos con dedicación a tiempo parcial con la participación en el foro de la asignatura comentando las diferentes lecturas.</p>  |
| Prueba de ensayo/desarrollo | <p>Los alumnos deberán elaborar ensayos que analice de forma crítica varios artículos propuestos por el profesor preferiblemente en su versión original en Inglés sobre los diferentes contenidos de la asignatura. Por ejemplo: artículo sobre metodologías, prácticas, aspectos éticos y legales, etc...</p> <p>Los ensayos se subiran a la facultad virtual y si la herramienta moodle lo permite serán compartidos entre los alumnos una vez haya finalizado el plazo de entrega de cada uno de los trabajos.</p> <p>Los alumnos a tiempo parcial tendrán la información disponible para desarrollar los trabajos en el moodle y siendo los trabajos de redacción individuales no precisa adaptación. Las consultas podrán trasladarse a través del moodle o directamente al profesor a través del correo electrónico o mediante tutorías.</p> |
| Prueba objetiva             | <p>Prueba escrita medianta la que se valoran los conocimientos adquiridos por el estudiantado. Cada estudiante deberá aplicar tanto sus conocimientos a nivel teórico como a nivel práctico.</p>   |

| Atención personalizada |             |
|------------------------|-------------|
| Metodologías           | Descripción |
|                        |             |



|  |  |
|--|--|
| Prácticas de laboratorio   | * La atención personalizada consistirá en la realización de tutorías presenciales o a través del campus virtual para resolver dudas sobre los contenidos de la asignatura. |
| Seminario  | * Se realizará el seguimiento personalizado de las prácticas de laboratorio.   |
| Prueba de ensayo/desarrollo  | * De la misma forma, se revisará personalmente con los alumnos los resultados de los trabajos de los ensayos críticos, de las lecturas.                                    |
| La atención individualizada será especialmente importante para los alumnos que por causas de una dedicación a tiempo parcial no puedan asistir periódicamente a clase. |  |

| Evaluación                  |              |  |              |
|-----------------------------|--------------|--|--------------|
| Metodologías                | Competencias | Descripción  | Calificación |
| Prueba objetiva             |              | Prueba escrita realizada al final del curso sobre contenidos teórico-prácticos.<br><br>La prueba objetiva es obligatoria para superar la asignatura. Es obligatorio obtener una nota mínima de 3,5 sobre 10 para poder hacer media con otros elementos evaluables. En caso de no llegar a la nota mínima implicará que no se puede obtener más de un 4,5 en la nota final de la asignatura.  | 40           |
| Prácticas de laboratorio    |              | Evaluación continua de las prácticas propuestas a lo largo del curso.<br>Entre los aspectos a considerar a la hora de valorar las prácticas, se encuentran:<br>- Rigor en la consecución de los objetivos perseguidos en la práctica utilizando las técnicas propuestas en la asignatura.<br>- Asimilación de los conceptos perseguidos por la práctica.<br>- Originalidad en las propuestas acometidas durante la realización de la práctica.<br>- Responsabilidad en la entrega de las prácticas en tiempo y forma, así como el uso adecuado de los recursos habilitados para este fin.<br>- Valoración del trabajo en grupo | 40           |
| Prueba de ensayo/desarrollo |              | Los alumnos deberán realizar ensayos críticos que analicen de forma crítica un artículo científico o divulgativo sobre los contenidos de la materia o una implementación de una metodología. Por lo menos la mitad de los artículos estarán disponibles en Inglés para su lectura.<br><br>Se valorará la calidad del trabajo, la expresión, el rigor académico. También se valorará adicionalmente el uso del inglés.  | 20           |

| Observaciones evaluación   |
|--|
| Aspectos a tener en cuenta en la evaluación de la segunda oportunidad de Julio:<br>La nota de prácticas de laboratorio se mantiene idéntica a la obtenida en la primera oportunidad al no poder repetirse la evaluación continua y el trabajo en equipos en la segunda oportunidad. La nota de los ensayos críticos de las lecturas se mantiene idéntica a la obtenida en la primera oportunidad, sin embargo existirá la posibilidad de volver a entregar los ensayos críticos de las lecturas. En ese caso se deberá indicar las diferencias y mejoras con la entrega de la primera oportunidad. La nota de la prueba objetiva se mantiene en el caso de que sea igual o superior a cinco en la primera oportunidad. En el caso de no superar el cinco en la primera oportunidad será obligatorio repetir la prueba objetiva. Se considerará que un alumno se presenta a la segunda oportunidad si vuelve a entregar el trabajo tutelado o se presenta a la prueba objetiva. |

| Fuentes de información |
|------------------------|
|------------------------|



|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Larman, Craig (2004). Agile &amp; Iterative Development. Addison Wesley</li><li>- Beck, Kent ; Andres, Cynthia (2005). Extreme Programming Explained (2nd ed.). Addison Wesley</li><li>- Jacobson, Ivar ; Booch, Grady; Rumbaugh, James (2000). El proceso unificado de desarrollo de software. Addison Wesley</li><li>- Fogel, Karl (2010). Creando Software Libre. Edizer, GHANDALF</li><li>- Schwaber, Ken (2004). Agile Project Management with Scrum. Microsoft Press</li></ul>   |
| <b>Complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Fox, Armando; Patterson, David (2012). Engineering Long-Lasting Software. Strawberry Canyon LLC</li><li>- Derby, Esther; Larsen Diana (2006). Agile Retrospectives. Making Good Teams Great. Pragmatic Bookshelf</li><li>- Stallman, Richard M (2010). Free Software, Free Society: Selected Essays of Richard M. Stallman. Free Software Foundation</li><li>- Raymond, Eric S. (2000). The Cathedral and the Bazaar. O'Reilly</li><li>- P. Brooks, Erick (1995). The Mythical Man-Month (Capítulo 16- No Silver Bullet). Addison Wesley Logman Inc.</li></ul> |

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Ingeniería de Requisitos/614G01222

Aseguramiento de la Calidad/614G01223

#### Asignaturas que continúan el temario

Proyectos de Desarrollo Software/614G01226

#### 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