

Ingeniería del Software

Presentación e introducción a las herramientas de prácticas

2º Grado en Ingeniería Informática
Universidad de Córdoba
Curso 2024/25

Contacto

- Luis Martínez
- Contacto
 - luis.martinez@uco.es
- Tutorías
 - Lunes de 18:00h a 21.00h.
 - Jueves de 18:00h a 21.00h.
 - Contactar 48 h. antes por e-mail.
 - Cualquier otro horario, contactar por e-mail.

Nota: Las tutorías por prevención, preferentemente, se desarrollarán de forma virtual. Por ello, los estudiantes mediante correo electrónico enviarán sus dudas y/o petición de consulta y se les comunicará la forma de consulta o se les resolverá/responderá por el mismo medio. Solo en casos absolutamente necesarios se recurrirá a la tutoría presencial.



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE CÓRDOBA

GRADO DE INGENIERÍA

INFORMÁTICA

CURSO 2024/25

INGENIERÍA DEL SOFTWARE



Datos de la asignatura

Denominación: INGENIERÍA DEL SOFTWARE

Código: 101393

Plan de estudios: GRADO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

Curso: 2

Denominación del módulo al que pertenece: INGENIERÍA DEL SOFTWARE, SISTEMAS DE

Materia: INGENIERÍA DEL SOFTWARE

Carácter: OBLIGATORIA

Duración: PRIMER CUATRIMESTRE

Créditos ECTS: 6.0

Horas de trabajo presencial: 60

Porcentaje de presencialidad: 40.0%

Horas de trabajo no presencial: 90

Plataforma virtual: <https://moodle.uco.es/>

Presentación – Guía docente

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- | | |
|-------|--|
| CB5 | Que los estudiantes hayan desarrollado las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. |
| CEC1 | Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente. |
| CEC5 | Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. |
| CEC8 | Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados. |
| CEC16 | Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software. |

Objetivo

El objetivo principal de esta asignatura es introducir al alumno en las actividades profesionales que deberán realizar en el mercado de trabajo, para poder desarrollar todas las actividades adicionales a la programación y que cubre la disciplina de Ingeniería del Software.

Para ello se le transmitirán los conocimientos necesarios para comprender y conocer la importancia y papel de la disciplina de Ingeniería del Software, de cara a la correcta aplicación de los principios generales de la ingeniería al problema de hacer software.

- Conocer el concepto de Ingeniería del Software y algunos de los paradigmas de desarrollo del Software.
- Planificar el desarrollo de un sistema software desde el punto de vista temporal, de recursos y de costes.
- Conocer algunas técnicas de análisis, especificación y modelado de requisitos como base del desarrollo del Software.
- Conocer los principios del diseño del Software y algunas de las técnicas utilizadas para ello.
- Conocer las principales metodologías de prueba y validación del Software.
- Conocer las principales dificultades y técnicas del proceso de mantenimiento del Software.

Presentación – Guía docente

Contenido Práctico de la Asignatura

- Las prácticas se desarrollarán en sesiones de 2 horas semanales a lo largo del cuatrimestre, y consistirán en el desarrollo por parte de los alumnos de una serie de prácticas basadas en los contenidos teóricos impartidos en el desarrollo de la docencia. Se realizarán en grupos de () alumnos y se dividirán en tres bloques principales:
 - Introducción de Herramientas para Gestión de Código y Proyectos
 - Desarrollo de un Proyecto Software real siguiendo los contenidos teóricos impartidos
 - Estudio de Casos
- Se establecerá un calendario de trabajo para las distintas actividades, las cuales serán evaluadas mediante entregas en la plataforma Moodle.
- También se evaluará la evolución del desarrollo durante las sesiones prácticas, por lo que la asistencia a las mismas será obligatoria.

Presentación – Guía docente

Actividades Presenciales

- Una vez finalizado el periodo de prácticas el alumno deberá entregar el proyecto completo que habrá ido desarrollando por partes en las distintas entregas de Moodle, y que deberá tener una estructura predeterminada por el profesor y una documentación formalizada de las mismas que cumplirá con las directrices dadas en dichas sesiones prácticas.

Material de Trabajo para el Alumno

- Casos y supuestos prácticos - <http://www.uco.es/moodle>
- Cuaderno de Prácticas - <http://www.uco.es/moodle>
- Dossier de documentación - <http://www.uco.es/moodle>
- Los alumnos tendrán a su disposición todo el material de trabajo, teórico y práctico de consulta obligada y de consulta opcional en la pagina web de la asignatura establecido en el portal de Moodle de la Universidad de Córdoba

Presentación – Guía docente

Evaluación

La calificación global de la asignatura se realizará de la siguiente forma:

CONVOCATORIA ORDINARIA

NORMATIVA GENERAL: De acuerdo a la normativa vigente, para que los alumnos a tiempo completo puedan ser evaluados y, por tanto, superen la asignatura deberán tener un registro de asistencia de al menos el 70%.

- Prueba de examen teórica, con un 60% del 100%, Prácticas, con el 30% del 100% y en el 10% restante se valorará el interés del alumno en la asignatura tanto en la asistencia como en el cumplimiento de las actividades que se propongan.
- La parte teórica (60%) consiste en la realización de un examen final de tipo teórico que podrá ser escrito u oral si se considera oportuno. El contenido de dichos exámenes serán tanto preguntas cortas, tipo test, como temas a desarrollar y resolución de problemas. Teniendo que ser equilibrados en cuanto a las respuestas correctas del alumno en la variedad de los contenidos para poder superar dicha prueba.
- La parte práctica (30%), se irá desarrollando a lo largo del curso, cumpliendo con las entregas en las fechas de establecidas de las distintas prácticas para su supervisión y validación. La evaluación se realizará sobre la documentación final de prácticas siguiendo los criterios expuestos por el profesor en la presentación de las prácticas.

Presentación – Guía docente

Evaluación

- El Programa/Plan (10 %) se tendrá en cuenta una vez el alumno haya superado los mínimos exigidos en la parte Teórica y Práctica y solo en las convocatorias ordinarias. En cualquier otro caso dicho porcentaje pasará a formar parte de la nota teórica.
- La calificación global de la asignatura se realizará de la forma siguiente:

NO Presentado: alumnos que no se presenten a ninguna de las siguientes pruebas de calificación:

a) Prueba de examen teórica y b) Documentación Final de prácticas. **La presentación de los alumnos a cualquiera o ambas de estas pruebas supondrá que NO podrá ser evaluado como NO Presentado.**

Suspense: alumnos que no superen alguna de las siguientes pruebas de calificación: a) Prueba de examen teórica y b) Documentación Final de prácticas.

- Si se ha superado en Enero solamente la parte teórica el alumno mantiene dicha calificación hasta la convocatoria de Febrero.
- Igual ocurre si el alumno ha superado en Enero la parte práctica se le mantendrá aprobada hasta la convocatoria de Febrero.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- Se regirá por la misma normativa que cualquier otra convocatoria.
- Los alumnos a "tiempo parcial" estarán sometidos al mismo régimen de evaluaciones.
- La convocatoria extraordinaria de abril es para estudiantes que cumplan los requisitos de la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios (artículo 29.2 del RRA).

Planificación

- En Moodle está disponible toda la información sobre la organización, desarrollo y evaluación de las prácticas:
 1. Organización de las prácticas (calendario y horario)
 2. Programación de las prácticas (distribución semanal)
 3. Contenidos de las prácticas (sesiones, entregas y fechas)
 4. Descripción general de las prácticas (objetivos generales) y criterios de evaluación (puntuación, asistencia, etc.)

Planificación

- Las prácticas consisten en la elaboración de un pequeño proyecto software.
- En cada práctica se abordará una o varias fases del proyecto:
 - Práctica 0.
 1. Práctica 1
 - I. Introducción a la gestión del proyecto (transversal)
 - II. Análisis de requisitos
 2. Práctica 2. Diseño del sistema
 3. Práctica 3. Introducción a la gestión de código
 4. Práctica 4. Implementación y pruebas

Planificación

- Antes de comenzar una nueva práctica:
 - Descargar el enunciado de la práctica (disponible con antelación).
 - Leer la sección *Organización de la práctica*.
 - Instalar y configurar la herramienta según las instrucciones, si es necesario.
 - Consultar y tener a mano siempre la documentación oficial de la herramienta (enlaces en el enunciado y Moodle).

P1: Introducción a la gestión del proyecto

- **YouTrack**

- Aplicación web y de escritorio para gestión de proyectos software.
- Gestión de tareas y equipos de trabajo.
- Soporte para tableros SCRUM.
- Generación de informes y estadísticas.
- <https://www.jetbrains.com/es-es/youtrack/>



- **Herramientas alternativas**

- Trello, ClickUp, Kanban Tool, TAIGA (*open source*).
- <https://thedigitalprojectmanager.com/es/mejores-herramientas-scrum/>
- <https://blog.trello.com/es/metodologia-scrum-agiles>



P1 / P2: Análisis de requisitos / Diseño del sistema

- **Visual Paradigm**

- *Free community edition.*
- Soporte a UML, entre otros lenguajes.
- Instalada en las máquinas UCO.
- <https://www.visual-paradigm.com/>



- **Herramientas alternativas**

- ArgoUML (*open source*), Eclipse UML2 Tools (*open source*), Rational Rhapsody, MagicDraw
- https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Unified_Modeling_Language_tools

P3: Introducción a la gestión del código

- **GitHub**

- Permite repositorios públicos y privados.
- Proyectos con colaboradores.
- Soporte al lenguaje *markdown* y wikis.
- Cliente de escritorio.
- <https://github.com/>

- Herramientas alternativas

- Atlassian Bitbucket, GitLab
- <https://stackshare.io/stackups/bitbucket-vs-github-vs-gitlab>



P4: Implementación y pruebas

- **Eclipse**

- Entorno de desarrollo integrado (IDE) de código abierto.
- Originalmente para Java, disponible para C++.
- *Plug-in* para pruebas unitarias: CUTE.
- Instalado en las máquinas UCO.
- <https://www.eclipse.org/ide/> - <https://cute-test.com/>



- Herramientas alternativas

- NetBeans (*open source*), IntelliJ IDEA (*community edition*), Codeloop (C++).
- JUnit, Google Test.
- <https://stackshare.io/stackups/eclipse-vs-intellij-idea-vs-netbeans>

Bibliografía

Bibliografía

Bibliografía básica

Pressman, R. S. Ingeniería del Software: un Enfoque Práctico, séptima edición. McGraw-Hill, 2010

Sommerville, I. Ingeniería del Software, séptima edición. Pearson, 2005

Booch, G., Rumbaugh, J., Jacobson, I. El lenguaje Unificado de Modelado. Pearson, 2006

Piattini, M. et al. Análisis y Diseño Detallado de Aplicaciones Informáticas de Gestión. Ra-Ma, 2004

I Sommerville, Introduction to Software Engineering. Pearson 2016

Cornejo, A. (29 Enero 2015), Normas y Estándares en Proyectos de T.I., ISO 12207,

<https://normasyestandaresproyectosti.wordpress.com/2015/01/29/iso-12207/>

I Sommerville, Introduction to Software Engineering Pearson 2016

Bibliografía complementaria

Arlow, J., Neustadt, I. UML 2. Anaya Multimedia, 2006

Bennet, S. et al. Análisis y Diseño Orientado a Objetos de Sistemas Usando UML. McGraw-Hill, 2007

Kniberg, H., Scrum y XP desde las trincheras., C4Media Inc., 2007

Yourdon, E. Análisis Estructurado Moderno. Prentice-Hall, 1993

Piattini, M. et al. Elementos y Herramientas en el Desarrollo de Sistemas de Información. Ra-Ma, 1995

Boehm, B. W. Software Engineering Economics. Prentice Hall, 1991

Jackson, M. A. System Development. Prentice Hall, 1983

Ingeniería del Software

Presentación e introducción a las herramientas de prácticas

2º Grado en Ingeniería Informática
Universidad de Córdoba
Curso 2024/25