

A large, light gray, stylized profile of a man wearing a cap and a fur-trimmed garment, facing right. This is a reference to Nebrija, the founder of the university.

Ingeniería del
Software
Grado en Ingeniería
Informática



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

GUÍA DOCENTE

Asignatura: Ingeniería del Software

Titulación: Grado en Ingeniería Informática

Carácter: Obligatoria

Idioma: Castellano

Modalidad: Presencial

Créditos: 6

Curso: 2º

Semestre: 2º

Profesores/Equipo Docente: D^a. Noelia Moron Tabernero / D. Francisco Marzal Baro

1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.1. Competencias

La asignatura contribuye a adquirir las siguientes competencias:

CEB04. Aplicar los conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CEC02. Planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.

CEC03. Comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.

CEC16. Conocer y aplicar los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.

CGP2. Trabajar en un equipo de carácter interdisciplinar dentro de proyectos del ámbito de la ingeniería informática, entendiendo y pudiendo explicar la división de trabajo y la integración de los diferentes miembros del mismo.

1.2. Resultados de aprendizaje

La asignatura contribuye a los siguientes resultados de aprendizaje:

- Describir los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.
- Analizar los requisitos de los usuarios.
- Realizar modelado software utilizando estándares reconocidos.
- Analizar y diseñar software aplicando los ciclos de vida de la ingeniería de software.
- Aplicar patrones de diseño a la construcción de una aplicación.
- Establecer un sistema de gestión de la integración y validación de software para su desarrollo, mantenimiento y evolución.
- Evaluar los requisitos de usuario frente a las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones, asegurando a la vez la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.
- Proponer soluciones de integración basadas en estrategias, estándares y tecnologías disponibles.
- Integrar aspectos éticos, sociales, legales, de seguridad y económicos en las soluciones propuestas, evaluando y gestionando los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.

2. CONTENIDOS

2.1. Requisitos previos

Es necesario disponer de los conocimientos previos descritos en las asignaturas Programación I, Programación II y Técnicas de Programación avanzada. El material docente y la bibliografía de la asignatura estarán en inglés, por lo que es necesario un nivel mínimo de este idioma que capacite al alumno para comprender textos técnicos.

2.2. Descripción de los contenidos

Introducción a la Ingeniería del Software. Modelos de procesos de desarrollo de software. Ingeniería de requisitos. Planificación y gestión de proyectos. Modelado de software. Introducción a UML. Análisis de software. Diseño de software. Patrones de diseño. Implementación y validación. Mantenimiento y evolución del software.

2.3. Contenido detallado

Presentación de la asignatura y explicación de la Guía Docente.

Bloque 1 Introducción.

- Tema 1.1 Conceptos básicos.
- Tema 1.2 Estándares y organizaciones.

Bloque 2 El proceso de software.

- Tema 2.1 Fases del desarrollo.
- Tema 2.2 Modelos del proceso.
- Tema 2.2 Desarrollo ágil.

Bloque 3 Modelado de software.

- Tema 3.1 Requisitos del software
- Tema 3.2 Diseño del software.

Bloque 4 Planificación.

- Tema 4.1 Estimación
- Tema 4.2 Calendarización
- Tema 4.3 Administración del riesgo

Bloque 5 Calidad

- Tema 5.1 Aseguramiento de calidad
- Tema 5.2 Estrategias de prueba
- Tema 5.3 Administración de la configuración

Bloque 6 Mantenimiento

- Tema 6.1 Métricas de producto
- Tema 6.2 Tipos de mantenimiento

2.4. Actividades dirigidas

Durante el curso se desarrollarán actividades dirigidas en forma de cinco prácticas de laboratorio. El contenido de dichas prácticas irá enfocado a la aplicación de conceptos de ingeniería del software en entornos reales mediante el manejo de lenguajes propios de la materia, como UML, y sus herramientas asociadas.

El contenido de las prácticas podrá modificarse con el fin de afianzar aquellos aspectos para los que se detecte una mayor dificultad de aprendizaje.

2.5. Actividades formativas

| Código | Actividades formativas | Descripción |
|--------|--|---|
| AF1 | Clases de teoría, evaluación y problemas | Las clases de teoría utilizan la metodología de Lección Magistral que se desarrollará en el aula empleando la pizarra y/o el cañón de proyección. Las clases de problemas se podrán impartir en aula informática utilizando la pizarra y/o el ordenador. En función de la asignatura se dará un mayor peso a unas u otras. |
| AF2 | Tutorías | Consulta al profesor por parte de los alumnos sobre la materia en los horarios de tutorías o empleando mecanismos de tutoría telemática (correo electrónico, uso del campus virtual de la Universidad o herramientas de telepresencialidad como Blackboard Collaborate) |
| AF3 | Prácticas | Se desarrollarán en un aula informática o en el laboratorio correspondiente, con ordenadores para todos los alumnos y los materiales apropiados. El profesor enseñará a los alumnos a utilizar programas informáticos o herramientas electrónicas para la asignatura indicada en cada caso. Los alumnos realizarán las prácticas aplicando los conocimientos adquiridos en las clases de teoría y problemas, ayudándoles a afianzarlos. |
| AF4 | Estudio individual | Trabajo individual del alumno utilizando los apuntes de clase, libros de la biblioteca, o apuntes del profesor disponibles en el campus virtual. Se le encargarán al alumno la realización y entrega de trabajos individuales o en grupo. Algunos de ellos se expondrán oralmente a lo largo del curso por parte de los alumnos, lo que facilitará alcanzar la competencia comunicativa en mayor grado. Algunos trabajos requerirán el manejo de programas informáticos que estarán disponibles en los ordenadores de la universidad. Otros requerirán un trabajo de investigación sobre los contenidos de la materia o similares y aplicaciones. |

| CÓDIGO | ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD |
|--------|--|-------|------------------------------|
| AF1 | Clases de teoría, evaluación y problemas | 45 | 100 |
| AF2 | Tutorías | 12,5 | 100 |
| AF3 | Prácticas | 14 | 100 |
| AF4 | Estudio individual | 78,5 | 0 |

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

3.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente del siguiente modo:

- 0 - 4,9 Suspenso (SS)
- 5,0 - 6,9 Aprobado (AP)
- 7,0 - 8,9 Notable (NT)
- 9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de "matrícula de honor" podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0.

3.2. Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria

| Sistemas de evaluación | Porcentaje |
|---|------------|
| Evaluación de la participación del alumno | 5% |
| Actividades dirigidas, prácticas y memorias de prácticas, trabajos (obligatorios y voluntarios) y proyectos a realizar. | 30% |
| Prueba escrita parcial | 15% |
| Prueba escrita final | 50% |

Convocatoria extraordinaria

| Sistemas de evaluación | Porcentaje |
|---|------------|
| Actividades dirigidas, prácticas y memorias de prácticas, trabajos (obligatorios y voluntarios) y proyectos a realizar. | 30% |
| Prueba escrita final | 70% |

3.3. Restricciones

Calificación mínima

Para aprobar la asignatura es preciso obtener una nota de 5 o superior en la media ponderada de los distintos criterios del sistema de evaluación. La ponderación tanto del examen parcial como de los conceptos de participación y trabajos escritos/prácticas, solo se aplicará si el alumno obtiene al menos un 5 en el examen final. Esta ponderación también se aplica solo en el caso de que el alumno obtenga al menos un 5 en el examen final extraordinario.

La no superación de las prácticas supone el suspenso automático de la asignatura en la convocatoria ordinaria y extraordinaria. Se conservará la nota de prácticas aprobadas para posteriores convocatorias.

El examen parcial no libera materia.

Asistencia

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 25% de las clases presenciales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria.

Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes, tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

3.4. Advertencia sobre plagio

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

4. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- Ingeniería del Software: un enfoque práctico – Roger S. Pressman
- Patterns of enterprise application architecture – Martin Fowler

Bibliografía recomendada

- Ingeniería del software – Ian Sommerville
- Agile product management with Scrum – Roman Pichler