

Plan 543 MÁSTER EN INFORMÁTICA INDUSTRIAL

Asignatura 53777 FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE

Grupo 1

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

OPTATIVA (OBLIGATORIA ITINERARIO 2)

Créditos ECTS

4 ECTS

Competencias que contribuye a desarrollar

Generales

- CG2. - Empezar el diseño, dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, y realizar la innovación apropiada en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología en el ámbito de la Informática industrial.

Específicas

- CEI5. Conocimiento y aplicación de los principios y metodologías y ciclos de vida de la ingeniería del software.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura el alumno deberá ser capaz de:

- Describir el Proceso Unificado de Desarrollo de Software, así como otros modelos de procesos para el desarrollo de software más clásicos.
 - Producir la documentación relativa a diversos entregables vinculados a las diferentes Fases y Actividades del Proceso Unificado de Desarrollo de Software, como por ejemplo el documento de Especificación de Requisitos del Software (SRS, Software Requirements Specification), relativos a un sistema software determinado, con el rigor y nivel de calidad y claridad adecuados, puesto que el contenido de dichos documentos deberá ser asumido y entendido, tanto por el cliente/usuario, como por el ingeniero de software. Asimismo, optimizar el esfuerzo de producir dichos entregables y enfatizar su utilidad para las siguientes Fases y Actividades.
 - Modelar un sistema software concreto haciendo uso del Lenguaje de Modelado Unificado como notación fundamental vinculada a la metodología utilizada en la Ingeniería del Software, a partir de la comprensión de un dominio/negocio concreto y de la captura de Requisitos de un sistema software real mediante la comunicación con un agente especialista en dicho dominio/negocio en un tiempo limitado.
 - Construir diferentes artefactos UML como el Diagrama de Casos de Uso con la ayuda de herramientas informáticas de apoyo a la Ingeniería Software, es decir, con las denominadas herramientas CASE, relativos a un sistema software determinado.
 - Identificar los principales conceptos y propiedades vinculados al paradigma de la Programación Orientada a Objetos como paradigma de programación vinculado a la Ingeniería de Software moderna, en diferentes artefactos UML generados.
 - Apreciar la rentabilidad de trabajar haciendo uso de la metodología propuesta por la Ingeniería de Software frente a un enfoque no ingenieril y caótico que se centre en la elaboración de código, prescindiendo de las actividades de Análisis y Diseño.
 - Aprender de forma autónoma siendo capaz de buscar información técnica relevante para una tarea especificada.
 - Autoevaluar el trabajo propio realizado, identificando sus errores y aspectos a mejorar.
 - Trabajar en equipo:
 - Intercambiar información a través del correo electrónico, foros de discusión y otras herramientas de comunicación síncrona y/o asíncrona.
 - Identificar adecuadamente las tareas a realizar por el equipo, repartir equitativamente las tareas, establecer plazos de entrega, e integrar el trabajo realizado por los diferentes miembros del equipo.
 - Identificar los aspectos positivos relativos al funcionamiento del equipo. Identificar y abordar los aspectos a mejorar, así como los conflictos en el funcionamiento del equipo.
 - Realizar informes de carácter técnico.

Contenidos

TEMA 1: Introducción a la Ingeniería de Software

- 1.1 Conceptos generales
- 1.2 El proceso del software
- 1.3 El Proceso Unificado de Desarrollo de Software
- 1.4 El Lenguaje de Modelado Unificado (UML)
- 1.5 Herramientas CASE

TEMA 2: Visión, Requisitos y Glosario

- 2.1 Visión: Descripción inicial del Sistema y Prototipo de la Interfaz de Usuario
- 2.2 Especificación de Requisitos
- 2.3 Glosario del proyecto

TEMA 3: Los Casos de Uso

- 3.1 Motivación de los Casos de Uso
- 3.2 Notación en UML de los Casos de Uso
- 3.3 Buenas prácticas en la elaboración de los Casos de Uso

TEMA 4: Modelos de Dominio

- 4.1 Notación en UML de los Diagramas de Clases
- 4.2 Motivación de los Modelos de Dominio
- 4.3 Buenas prácticas en la elaboración de los Modelos de Dominio

Nota: En la medida en que pudiera resultar necesario se aclararán conceptos y propiedades de la Orientación a Objetos, cuya comprensión es necesaria para la correcta elaboración de éste y sucesivos artefactos UML.

TEMA 5: Los Diagramas de Secuencia del Sistema y los Contratos

- 5.1 Diagramas de Secuencia del Sistema
- 5.2 Notación en UML de los Diagramas de Secuencia del Sistema
- 5.3 Buenas prácticas en la elaboración de los Diagramas de Secuencia del Sistema
- 5.4 Contratos de las Operaciones del Sistema
- 5.5 Buenas prácticas en la elaboración de los Contratos de las Operaciones del Sistema

TEMA 6: Los Diagramas de Interacción

- 6.1 Diagramas de Interacción
- 6.2 Notación en UML de los Diagramas de Interacción
- 6.3 Buenas prácticas en la elaboración de los Diagramas de Interacción

TEMA 7: El Diseño

- 7.1 Consideraciones en el Diseño
- 7.2 Patrones de Diseño

TEMA 8: Aspectos complementarios de Ingeniería de Software

- 8.1 Documentación de diseños mediante ingeniería inversa
- 8.2 Introducción a otras metodologías para el desarrollo del software

Nota: Los contenidos de este tema pueden adaptarse dinámicamente en función del tiempo disponible y de la posibilidad de contar con expertos de empresas de software que puedan compartir su experiencia.

PRÁCTICAS

- El trabajo en el laboratorio se desarrollará en torno a un proyecto, sobre el cual habrá que ir generando diferentes entregables correspondientes a las actividades de Requisitos, Análisis y Diseño propuestas por el Proceso Unificado de Desarrollo de Software. También se realizarán actividades de Ingeniería Inversa en la medida de que se disponga de tiempo para mejorar la comprensión del proceso de pensamiento propio de la actividad de Diseño.
 - Las entregas concretas y su planificación se detallarán en el Anexo I mencionado en la guía, que se facilitará al comienzo de la asignatura.

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

- Método expositivo. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. Se desarrolla en el aula con el grupo completo de alumnos.
- Estudio de pequeños ejemplos en aula y en laboratorio. Este método se utiliza en el aula como complemento a la exposición para facilitar la comprensión de los conceptos y ejercitar diferentes estrategias para la resolución de los casos de interés y estudio, y el análisis de las estrategias posibles y sus resultados. Este método también se utilizará en el laboratorio en la medida en que se resulte oportuno. Se desarrollará de forma individual, por equipos o con el grupo completo según resulte adecuado en cada momento.
 - Aprendizaje colaborativo. Método de enseñanza-aprendizaje que intenta obtener un aprovechamiento y beneficio de la colaboración de varios alumnos en la realización en una determinada tarea, de forma que se llegue a un grado de comprensión y capacidad de aplicación de los conceptos superior que si se hubiera trabajado de manera individual.
 - Método de proyectos. Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es un proyecto de interés planteado por el profesor, que los estudiantes deben analizar y resolver en grupos reducidos (2 ó 3 alumnos) para desarrollar determinadas competencias previamente definidas y aplicar conocimientos previamente presentados. El trabajo se desarrolla de manera progresiva en diversas etapas identificadas en el plan de trabajo de la asignatura que van definiendo el grado de cumplimiento de los objetivos inicialmente fijados por parte de los alumnos y orientando el

trabajo que es necesario desarrollar.

Crterios y sistemas de evaluaci3n

La evaluaci3n de la adquisici3n de competencias se basar1 en:

- Los informes realizados por los alumnos sobre el proyecto en el que se trabaje en la asignatura

Sistema de calificaciones – Tabla resumen

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO

PESO EN LA NOTA FINAL

OBSERVACIONES

Valoraci3n por el profesor de los entregables de equipo relativos al proyecto a desarrollar.

100%

Es condici3n necesaria para superar la asignatura, el alcanzar una calificaci3n igual o superior al 50%, en media, en los entregables relativos al proyecto planteado en el laboratorio.

Las entregas concretas y su planificaci3n se detallar1n en el Anexo I mencionado en la gu1a, que se facilitar1 al comienzo de la asignatura.

En caso de no realizarse alguno de los entregables propuestos la calificaci3n final en la asignatura ser1 de No Presentado (N.P.).

En el caso de la convocatoria extraordinaria y en relaci3n a los entregables correspondientes al proyecto abordado, el alumno deber1 mejorar aquellos entregables en los que no hubiera obtenido una calificaci3n del 50%. La nota del resto de entregables se mantiene para la convocatoria extraordinaria.

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Horario de tutor1as:

GRADO EN INGENIER1A DE TECNOLOG1AS DE TELECOMUNICACI3N:

<http://www.uva.es/export/sites/uva/2.docencia/2.01.grados/2.01.02.ofertaformativagrados/2.01.02.01.alfabetica/Grado-en-Ingenieria-de-Tecnologias-de-Telecomunicacion/>

Recursos necesarios:

Ser1n necesarios los siguientes recursos, todos ellos facilitados por el Centro y/o por los profesores de la asignatura:

- Aula con proyector multimedia y pizarra para las clases magistrales.
- Entorno de trabajo en la plataforma Moodle ubicada en el Campus Virtual de la Universidad de Valladolid u otra plataforma virtual alternativa.

• Laboratorio de pr1cticas, con al menos un ordenador para cada dos alumnos, para las sesiones de laboratorio. Cada ordenador contar1 con una herramienta CASE que permita construir artefactos UML.

- Documentaci3n de apoyo.
- Acceso al material bibliogr1fico complementario recomendado en la biblioteca de la Universidad de Valladolid o mediante otras v1as como Internet.

Calendario y horario

V1ase calendario acad1mico UVA

Ver horarios titulaci3n

Temporalizaci3n (por bloques tem1ticos)

BLOQUE TEM1TICO

CARGA ECTS

PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO

Bloque 1: Ingenier1a de Sistemas Software

4 ECTS

Semanas 1 a 8

Tabla de Dedicaci3n del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases te3ricas

15

Estudio y trabajo aut3nomo individual

30

Clases prácticas

Estudio y trabajo autónomo grupal

30

Laboratorios

25

Prácticas externas, clínicas o de campo

Seminarios

Otras actividades

Total presencial

40

Total no presencial

60

El Plan de Trabajo, donde se describe la planificación detallada de la asignatura, se entregará al comienzo de la asignatura.

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

María Ángeles Pérez Juárez - e-mail: mperez@tel.uva.es

Eduardo Gómez Sánchez - e-mail: edugom@tel.uva.es

Idioma en que se imparte

CASTELLANO
