11-12

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI

INGENIERIA DEL SOFTWARE

CÓDIGO 0153210-

UNED

11-12

INGENIERIA DEL SOFTWARE

CÓDIGO 0153210-

ÍNDICE

OBJETIVOS
CONTENIDOS
EQUIPO DOCENTE
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
PROGRAMAS DE RADIO
PRÁCTICAS
IGUALDAD DE GÉNERO

OBJETIVOS

Bajo el epígrafe de *Ingeniería del software* se adscriben una gran cantidad de disciplinas, técnicas y metodologías que hacen referencia a todas las actividades relacionadas con la fabricación del software y su gestión, presentadas desde el punto de vista de la ingeniería. Este concepto abre un abanico muy amplio que es totalmente nuevo para el alumno.
Esta asignatura es de *introducción* y presenta, de todas las facetas de la Ingeniería del software, las ideas relacionadas con el producto software en sí: lo que se ha dado en llamar *Ingeniería del producto software*.

OBJETIVOS GENERALES

- Situación de la asignatura dentro de la titulación. Como se ha comentado anteriormente en la presentación, esta es una asignatura de introducción y, aunque el planteamiento es totalmente nuevo para el alumno, los contenidos son consecuencia natural de los presentados en las asignaturas Programación I, Programación II, Programación III y Estructuras de datos y algoritmos. Dichos contenidos se complementan, y a ellos les sirve de apoyo, con los de otra asignatura que es coetánea: Bases de datos. Además, la asignatura se amplía con otras posteriores como Ingeniería del software de gestión; Configuración, diseño y gestión de sistemas informáticos; Ingeniería de sistemas; Lenguajes de programación; Sistemas de gestión de bases de datos; Programación concurrente o Programación declarativa, entre otras.
- Objeto de la asignatura. De todos los ámbitos de la Ingeniería del software, esta asignatura se centra en lo que en el informe técnico CMU/SEI-99-TR-004 se denomina *Ingeniería del producto software* y define como: *Un conjunto de actividades, bien definidas e integradas, orientadas a la construcción de productos software, correctos y consistentes, de una manera eficaz y eficiente.*
- Que el alumno reflexione sobre el hecho de la *fabricación del software*.
- Modelado de los procesos implicados en la fabricación: Ciclo de vida del software.
- Análisis y estudio de cada fase del ciclo de vida *en cascada*.

OBJETIVOS PARTICULARES

Los objetivos específicos, agrupados por temas, que se intentan alcanzar en esta asignatura son:

- Tema 1. Que el alumno reflexione sobre la naturaleza del software, asimile y madure este concepto y concluya las repercusiones que tiene en los procesos de fabricación. Ciclo de vida del software: significado y características principales de tres familias de modelos.
- Tema 2. Fase de definición del producto: el análisis.
- Temas 3 y 4. Fase de diseño.
- Tema 5. Codificación, pruebas e integración.
- Tema 5. El mantenimiento: justificación de las *buenas prácticas* presentadas para el desarrollo del software.

NIVELES MÍNIMOS EXIGIDOS

A continuación se presentan los elementos de aprendizaje que se consideran el mínimo que el alumno debe haber adquirido al concluir la asignatura:

•Reflexión sobre la naturaleza del software y sus implicaciones. Demostrar que esta reflexión ha llevado al alumno a una madurez en sus planteamientos como constructor de software.

•Conocimiento de las características principales y de cómo se aplican las tres familias de ciclos de vida que se ven en la asignatura.

•Demostrar el dominio del concepto y el conocimiento del significado de la fase de **análisis** del ciclo de vida en cascada.

•Conocer las principales técnicas de análisis estructurado y las notaciones para el modelado más relevantes.

•Demostrar el dominio del concepto y el conocimiento del significado de la fase de **diseño** del ciclo de vida en cascada.

•Conocer las principales técnicas y notaciones empleadas para el diseño, especialmente las del diseño estructurado.

•Discernir claramente entre el análisis y el diseño. El alumno debe ser capaz de establecer con nitidez los límites y las diferencias.

•Conocer el significado del resto de las fases del ciclo de vida en cascada, así como las principales técnicas y metodologías que se emplean en cada una de estas fases y que se ven en la asignatura.

CONTENIDOS

Unidad Didáctica I

TEMA 1. INTRODUCCIÓN: Concepto de Ingeniería de Sistemas. Características del software. Concepto de Ingeniería de Software. Formalización del proceso de desarrollo. Uso de prototipos. El modelo en espiral. Combinación de modelos. Mantenimiento del software. Garantía de calidad de software.

TEMA 2. ESPECIFICACIÓN DE SOFTWARE: Modelado de sistemas. Análisis de requisitos de software. Notaciones para la especificación. Documento de especificación de requisitos. Ejemplos de especificaciones.

Unidad Didáctica II

TEMA 3. FUNDAMENTOS DEL DISEÑO DE SOFTWARE: Introducción. Conceptos de base. Notaciones para el diseño. Documentos de diseño.

TEMA 4. TÉCNICAS GENERALES DEL DISEÑO DE SOFTWARE: Descomposición modular. Técnicas de diseño funcional descendente. Técnicas de diseño basado en abstracciones. Técnicas de diseño orientadas a objetos. Técnicas de diseño de datos. Diseño de bases de datos relacionales. Diseño de bases de datos de objetos. Ejemplos de diseños.

Unidad Didáctica III

TEMA 5. CODIFICACIÓN Y PRUEBAS: Codificación del diseño. Lenguajes de

programación. Desarrollo histórico. Prestaciones de los lenguajes. Criterios de selección del lenguaje. Aspectos metodológicos. Técnicas de prueba de unidades. Estrategias de integración. Pruebas de sistema.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	JOSE FELIX ESTIVARIZ LOPEZ
Correo Electrónico	jose.estivariz@issi.uned.es
Teléfono	91398-7792
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INGENIERÍA DE SOFTWARE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

Nombre y Apellidos	JOSE LUIS GAYO LLORENTE
Correo Electrónico	jlgayo@issi.uned.es
Teléfono	91398-6485
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INGENIERÍA DE SOFTWARE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

Nombre y Apellidos	JOAN ANTONI MASCARELL ESTRUCH
Correo Electrónico	jmascarell@issi.uned.es
Teléfono	91398-8220
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INGENIERÍA DE SOFTWARE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788480044172
Título:INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE SOFTWARE (1ª)
Autor/es:
Editorial:CERA

CERRADA, J. A.; COLLADO, M.; ESTÍVARIZ, J. F. y GÓMEZ, S. R.: *Introducción a la Ingeniería de Software*: Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S. A. Madrid, 2000.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788478290741
Título:INGENIERÍA DEL SOFTWARE (7ª)
Autor/es:
Editorial:PEARSON

ISBN(13):9788478975877
Título:ANÁLISIS Y DISEÑO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS DE GESTIÓN. UNA PERSPECTIVA DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE (2ª)
Autor/es:
Editorial:RA-MA

ISBN(13):9789701054734
Título:INGENIERÍA DEL SOFTWARE. UN ENFOQUE PRÁCTICO (1ª)
Autor/es:
Editorial:MC GRAW HILL

Estos libros pueden ser de utilidad para la preparación de la asignatura. No obstante, el texto base se ajusta totalmente al programa. Los temas tratados están recogidos en una gran variedad de libros de ingeniería de software. Algunos abarcan todos los temas y otros están dedicados a temas específicos (análisis, diseño, prueba, etc.). Algunos de los libros con un carácter más general son:

- PRESSMAN ROGER S.: *Ingeniería del Software. Un Enfoque Práctico*. 5ª edición. McGraw-Hill, 2002.
- SOMMERVILLE, I.: *Ingeniería de Software*. 6ª edición. Addison-Wesley Iberoamericana, 2002.
- PIATTINI, M. y otros: *Análisis y diseño detallado de Aplicaciones Informáticas de Gestión: Una perspectiva de Ingeniería de software.* RA-MA, 2004.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Exámenes

La prueba presencial constará de dos partes:

- 1ª parte: 2 preguntas teóricas que el alumno deberá desarrollar por escrito. Cada pregunta se valorará sobre 2'5 puntos, siendo necesario alcanzar al menos 1 punto, **en cada una**, para superar el examen.
- 2ª parte: ejercicio de aplicación de los conceptos teóricos a un caso práctico. Se valorará sobre 5 puntos y será necesario obtener al menos 2 puntos para aprobar el examen.

La nota total (1ª parte + 2ª parte) mínima para aprobar el examen será de 5 puntos.

Si en alguna de las preguntas no se alcanzase la puntuación mínima, la calificación final se calculará con el mínimo entre la suma de las calificaciones de las preguntas que sí se han puntuado y cuatro (4).

Material de examen

Los enunciados y las soluciones del test de otros años pasados, se pueden consultar en la página de Internet Exámenes tipo test (modalidad antigua)

Obsérvese que en años anteriores a 2002, la parte teórica se evaluaba con una prueba tipo test, mientras que, desde entonces, la prueba consiste en un desarrollo escrito.

Para este tipo de exámenes actual, se pueden consultar los enunciados y las soluciones propuestas en la página de la asignatura Soluciones a los exámenes de convocatorias anteriores

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Lunes o jueves de 16 a 20 horas.
Lugar: Edificio E.T.S.I. Informática
Departamento de Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos.
C/ Juan del Rosal, 16 (Ciudad Universitaria).
28040 MADRID

Teléfonos:
91 398 77 92 (Lunes, de 16 a 20 h)
91 398 82 20 (Jueves, de 16 a 20 h)
91 398 64 85 (Jueves, de 16 a 20 h)
Correo electrónico
isoftw@issi.uned.es
Página Web de la asignatura
https://www.issi.uned.es/is/

PROGRAMAS DE RADIO

Consultar la Guía de Medios Audiovisuales de la UNED para la programación de radio de la asignatura.

PRÁCTICAS

Las prácticas no son obligatorias. Para su realización se empleará la herramienta **DOME** y el entorno gratuito ***Astah/Community***, disponibles en la página que se indica más abajo. Los enunciados de las prácticas están disponibles también en dicha página. El objetivo de las prácticas es contrastar con el tutor y el resto de los compañeros diversas propuestas de análisis/diseño, argumentando sus ventajas e inconvenientes. El objetivo es, por tanto, que el alumno se ejercite y su realización **no influye en la calificación de los exámenes.**

Software

Para la realización de las prácticas voluntarias, se aconseja el uso del entorno *JUDE/Community* para los diagramas de análisisa y los modelos y diagramas de objetos.
Se halla en el lugar correspondiente a la página de la asignatura: https://www.issi.uned.es/is/
.
En dicho lugar se podrá encontrar, además de las herramientas -DOME y *Astah*- y el enunciado de las Prácticas, una *"Guía rápida de instalación y uso de DOME"* y una *"Ayuda para la incorporación de los diagramas E-R"*.

Más material de ejercicio

Uno de los Proyectos Fin de Carrera, dirigido en el entorno del Equipo Docente, y que consistió en el desarrollo de un *"Sistema para la gestión web de los productos de una empresa"*; utiliza para su realización el Ciclo de Vida en Cascada y el Diseño Estructurado. Creemos que este proyecto ofrece una interesante visión panorámica de los contenidos de la

asignatura.
Se puede encontrar en Ejemplo de aplicación de la asignatura al desarrollo de un *"Sistema de gestión Web"*.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.