



Universidad
Internacional
de Valencia

Guía didáctica

ASIGNATURA: *Fundamentos de Ingeniería del Software*

Título: *Grado en Ingeniería Informática*

Materia: *Ingeniería del Software*

Créditos: *6 ECTS*

Código: *18GIIN*

Índice

| | |
|-----------------------------------------------------|---|
| 1. Organización general..... | 3 |
| 1.1. Datos de la asignatura..... | 3 |
| 1.2. Equipo docente | 3 |
| 1.3. Introducción a la asignatura..... | 3 |
| 1.4. Competencias y resultados de aprendizaje | 4 |
| 2. Contenidos/temario | 5 |
| 3. Metodología | 5 |
| 4. Actividades formativas | 6 |
| 5. Evaluación..... | 7 |
| 5.1. Sistema de evaluación..... | 7 |
| 5.2. Sistema de calificación | 8 |
| 6. Bibliografía..... | 8 |
| 6.1. Bibliografía de referencia..... | 8 |
| 6.2. Bibliografía complementaria..... | 9 |

1. Organización general

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MÓDULO | Común de la Rama Informática |
| MATERIA | Ingeniería del Software |
| ASIGNATURA | <i>Fundamentos de Ingeniería del Software</i> 6 ECTS |
| Carácter | Obligatoria |
| Curso | Segundo |
| Cuatrimestre | Segundo |
| Idioma en que se imparte | Castellano |
| Requisitos previos | Se recomienda haber cursado las asignaturas Fundamentos de programación y Metodología de la programación |
| Dedicación al estudio por ECTS | 25 horas |

1.2. Equipo docente

| | |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Profesor | Dra. Marlene Goncalves Da Silva marlene.goncalves@professor.universidadviu.com |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1.3. Introducción a la asignatura

Esta asignatura introduce al alumno a la problemática y a aquellas técnicas de desarrollo de software representativas del enfoque disciplinado asociado con la Ingeniería de Software. Se enfatizarán la planificación y gestión de proyectos de software, y las técnicas de diseño, validación y mantenimiento de sistemas de software que incrementen la productividad del desarrollador de software y permitan controlar la complejidad inherente a sistemas de software

1.4. Competencias y resultados de aprendizaje

COMPETENCIAS GENERALES

- CG.5 - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.
- CG.8- Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

- CE.1.- 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.
- CE.2.- Capacidad para 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.
- CE.3.- Capacidad para 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.
- CE.4.- Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.
- CE.5.- Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- CE.8.- Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
- CE.16.- Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar esta asignatura se espera que el estudiante sea capaz de:

- RA.1.- Describir el proceso de desarrollo de software y explicar las principales actividades realizadas y los productos obtenidos en el mismo.

- RA.2.- Identificar los principales métodos de desarrollo de software y utilizar alguno de estos métodos.
- RA.3.- Describir las técnicas concretas de especificación de requisitos y determinar la importancia de los requisitos como base del desarrollo de software.
- RA.4.- Diferenciar entre planificación y gestión de proyectos y realizar la planificación inicial de supuestos prácticos.

2. Contenidos/temario

Unidad Competencial 1

- 1. Concepto de Ingeniería del Software
- 2. El producto Software, propiedades y ciclo de vida

Unidad Competencial 2

- 3. El proceso de desarrollo
- 4. Ingeniería de requisitos

Unidad Competencial 3

- 5. Diseño e implementación de software
- 6. Planificación y gestión de proyectos

Unidad Competencial 4

- 7. Validación y verificación de software
- 8. Mantenimiento de software

3. Metodología

La metodología de la Universidad Internacional de Valencia (VIU) se caracteriza por una apuesta decidida en un modelo de carácter e-presencial. Así, siguiendo lo estipulado en el calendario de actividades docentes del Título, se impartirán en directo un conjunto de sesiones, que, además, quedarán grabadas para su posterior visionado por parte de aquellos estudiantes que lo necesiten. En todo caso, se recomienda acudir, en la medida de lo posible, a dichas sesiones, facilitando así el intercambio de experiencias y dudas con el docente.

En lo que se refiere a las metodologías específicas de enseñanza-aprendizaje, serán aplicadas por el docente en función de los contenidos de la asignatura y de las necesidades pedagógicas de los estudiantes. De manera general, se impartirán contenidos teóricos y, en el ámbito de las clases prácticas se podrá realizar la resolución de problemas, el estudio de casos y/o la simulación.

Por otro lado, la Universidad y sus docentes ofrecen un acompañamiento continuo al estudiante, poniendo a su disposición foros de dudas y tutorías para resolver las consultas de carácter académico que el estudiante pueda tener. Es importante señalar que resulta fundamental el trabajo autónomo del estudiante para lograr una adecuada consecución de los objetivos formativos previstos para la asignatura.

4. Actividades formativas

Durante el desarrollo de cada una de las asignaturas se programan una serie de actividades de aprendizaje que ayudan a los estudiantes a consolidar los conocimientos trabajados.

A continuación, se relacionan las actividades que forman parte de la asignatura:

1. Actividades de carácter teórico

Se trata de un conjunto de actividades guiadas por el profesor de la asignatura destinadas a la adquisición por parte de los estudiantes de los contenidos teóricos de la misma. Estas actividades, diseñadas de manera integral, se complementan entre sí y están directamente relacionadas con los materiales teóricos que se ponen a disposición del estudiante (manual, SCORM y material complementario). Estas actividades se desglosan en las siguientes categorías:

- a. Clases expositivas
- b. Sesiones con expertos en el aula
- c. Observación y evaluación de recursos didácticos audiovisuales
- d. Estudio y seguimiento de material interactivo

2. Actividades de carácter práctico

Se trata de un conjunto de actividades guiadas y supervisadas por el profesor de la asignatura vinculadas con la adquisición por parte de los estudiantes de los resultados de aprendizaje y competencias de carácter más práctico. Estas actividades, diseñadas con visión de conjunto, están relacionadas entre sí para ofrecer al estudiante una formación completa e integral.

3. Tutorías

Se trata de sesiones, tanto de carácter síncrono como asíncrono (e-mail), individuales o colectivas, en las que el profesor comparte información sobre el progreso académico del estudiante y en las que se resuelven dudas y se dan orientaciones específicas ante dificultades concretas en el desarrollo de la asignatura.

4. Trabajo autónomo

Se trata de un conjunto de actividades que el estudiante desarrolla autónomamente y que están enfocadas a lograr un aprendizaje significativo y a superar la evaluación de la asignatura. La realización de estas actividades es indispensable para adquirir las competencias y se encuentran entroncadas en el aprendizaje autónomo que consagra la

actual ordenación de enseñanzas universitarias. Esta actividad, por su definición, tiene carácter asíncrono.

5. Prueba objetiva final

Como parte de la evaluación de cada una de las asignaturas (a excepción de las prácticas y el Trabajo fin de título), se realiza una prueba (examen final). Esta prueba se realiza en tiempo real (con los medios de control antifraude especificados) y tiene como objetivo evidenciar el nivel de adquisición de conocimientos y desarrollo de competencias por parte de los estudiantes. Esta actividad, por su definición, tiene carácter síncrono.

5. Evaluación

5.1. Sistema de evaluación

El Modelo de Evaluación de estudiantes en la Universidad se sustenta en los principios del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y está adaptado a la estructura de formación virtual propia de esta Universidad. De este modo, se dirige a la evaluación de competencias.

| Sistema de Evaluación | Ponderación |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Portafolio* | 40 % |
| Participación activa en los debates, foros y otros medios | 5% |
| Informes o memorias de prácticas de laboratorio | 15% |
| Entrega de informes de problemas y ejercicios | 10% |
| Trabajos o proyectos desarrollados en grupo | 10% |
| Sistema de Evaluación | Ponderación |
| Prueba final* | 60 % |
| <i>Examen final que incluye preguntas de selección, verdadero/false, preguntas con respuesta breves y preguntas de desarrollo.</i> | |

***Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado (portafolio y prueba final) con un mínimo de 5 para ponderar las calificaciones.**

Los enunciados y especificaciones propias de las distintas actividades serán aportados por el docente, a través del Campus Virtual, a lo largo de la impartición de la asignatura.

Atendiendo a la Normativa de Evaluación de la Universidad, se tendrá en cuenta que la utilización de **contenido de autoría ajena** al propio estudiante debe ser citada adecuadamente en los trabajos entregados. Los casos de plagio serán sancionados con suspenso (0) de la

actividad en la que se detecte. Asimismo, el uso de **medios fraudulentos durante las pruebas de evaluación** implicará un suspenso (0) y podrá implicar la apertura de un expediente disciplinario.

5.2. Sistema de calificación

La calificación de la asignatura se establecerá en los siguientes cálculos y términos:

| Nivel de aprendizaje | Calificación numérica | Calificación cualitativa |
|----------------------|-----------------------|--------------------------|
| Muy competente | 9,0 - 10 | Sobresaliente |
| Competente | 7,0 - 8,9 | Notable |
| Aceptable | 5,0 -6,9 | Aprobado |
| Aún no competente | 0,0 -4,9 | Suspenso |

Sin detrimento de lo anterior, el estudiante dispondrá de una **rúbrica simplificada** en el aula que mostrará los aspectos que valorará el docente, como así también los **niveles de desempeño que tendrá en cuenta para calificar las actividades vinculadas a cada resultado de aprendizaje.**

La mención de «**Matrícula de Honor**» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor».

6. Bibliografía

6.1. Bibliografía de referencia

Pressman, R. S. (2005) *Ingeniería del Software: Un enfoque práctico*. McGraw-Hill. ISBN: 9789701054734

Larson, E. W., & Gray, C. F. (2015). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK (®) Guide*. Project Management Institute.

Garzías Parra, J., Juan A. Enríquez de S., & Irrazábal, E. (2012). *Gestión ágil de proyectos software*. Kybele Consulting.

Gutierrez de Mesa, J. A. (2008). *Planificación y gestión de proyectos informáticos* (No. 658: 681.3 658.05). e-libro, Corp.

6.2. Bibliografía complementaria

Booch, G., Rumbaugh, J., Jacobson, I., (2006) *El lenguaje Unificado de Modelado*. Addison Wesley

Schach, S.R. (2004) *Classical and Object-Oriented Software Engineering*. McGraw Hill

Larman, C. (2003) *UML y patrones. Una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado*. Prentice Hall.

Arlow, J. and Neustadt, I. (2006). *UML 2 and the Unified Process. Practical Object Oriented Analysis and Design*. 2nd Edition. Addison-Wesley.