UNIVERSIDAD DEL AZUAY

# FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
# ESCUELA INGENIERIA DE SISTEMAS Y TELEMATICA

## 1. Datos

**Materia:** INGENIERÍA DE SOFTWARE I
**Código:** FAD0215
**Paralelo:** A
**Periodo :** Marzo-2018 a Julio-2018
**Profesor:** ASTUDILLO RODRIGUEZ CATALINA VERONICA
**Correo electrónico:** cvastudillo@uazuay.edu.ec
**Prerrequisitos:**

Código: FAD0207 Materia: ANÁLISIS DE SISTEMAS II

**Nivel:** 9

**Distribución de horas.**

| Docencia | Práctico | Autónomo: 0 | | Total horas |
|---|---|---|---|---|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 4 | | | | 4 |

## 2. Descripción y objetivos de la materia

La materia inicia con el análisis de la evolución, características y campo de aplicación del producto software y la necesidad de definir un proceso de desarrollo de software con un enfoque de calidad, basado en los métodos que dicta la Ingeniería de Software, luego se analizan los temas relacionados con la planificación, organización y control de un proyecto de desarrollo de software; profundizando en temas como gestión de configuración y calidad de software; y, finalmente se tratan los métodos de análisis, diseño y pruebas de la Ingeniería de Software.
La materia de Ingeniería de Software I es parte fundamental en la formación de un Ingeniero de Sistemas, ya que le permite al estudiante conocer y comprender la importancia de aplicar un proceso formal de desarrollo de software, basado en modelos y métodos efectivos a fin de obtener un software de calidad que satisfaga las necesidades de los usuarios y cumpla con los cronogramas y presupuestos establecidos. Adicionalmente, el estudiante adquirirá conocimientos y destrezas para planificar, organizar, controlar y dirigir proyectos de desarrollo de software.
Ingeniería de Software I provee un marco teórico - práctico que constituye las bases fundamentales para el posterior estudio de las cátedras de Ingeniería de Software II y Calidad de Software.

## 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

## 4. Contenidos

| | |
|---|---|
| 1 | **El producto software y el proceso de desarrollo de software** |
| 1.1 | Introducción (1 horas) |
| 1.2 | Evolución del software. Características del software. Aplicaciones del software (2 horas) |
| 1.3 | Mitos del software (Caso de estudio sobre errores clásicos en el desarrollo de software) (2 horas) |
| 1.4 | Ingeniería del software. Proceso del software. (1 horas) |
| 1.5 | Modelos de proceso del software. El ciclo de vida clásico. Incremental (1 horas) |
| 1.6 | Construcción de prototipos. Espiral. Unificado (1 horas) |

| | |
|---|---|
| 1.7 | CASE. Cuadro Comparativo de los modelos (1 horas) |
| 1.8 | Modelo de Capacidad y Madurez (CMM). Ventajas de definir un proceso de desarrollo de software (1 horas) |
| 2 | Gestión de Proyectos de Software |
| 2.1 | Conceptos sobre gestión de proyectos. ¿Qué es un proyecto? (1 horas) |
| 2.2 | ¿Qué es la gestión? ¿Qué es la gestión de proyectos? (1 horas) |
| 2.3 | Participantes del proyecto (2 horas) |
| 2.4 | Dirección y comunicación en el desarrollo del proyecto (2 horas) |
| 2.5 | Motivación del equipo de trabajo del proyecto (2 horas) |
| 2.6 | Fases de un proyecto (2 horas) |
| 2.7 | El problema: Ámbito del software (1 horas) |
| 2.8 | Especificación de requisitos de software (ERS) IEEE 830 ¿ 1998 (1 horas) |
| 2.9 | Métricas para el desarrollo de Software (2 horas) |
| 2.10 | Estimación del esfuerzo del proyecto (1 horas) |
| 2.11 | Modelos empíricos de estimación del tamaño del software (Cocomo) (1 horas) |
| 2.12 | Gestión de riesgos en proyectos informáticos (2 horas) |
| 2.13 | Identificación de fases, tareas y entregables de un proyecto informático (2 horas) |
| 2.14 | Asignación del personal y otros recursos (1 horas) |
| 2.15 | Programación temporal de proyectos informáticos (1 horas) |
| 2.16 | Evaluación económica-financiera de un proyecto informático (2 horas) |
| 2.17 | Casos de estudio. (4 horas) |
| 3 | Gestión de configuración del software |
| 3.1 | Definiciones. Elementos de configuración (1 horas) |
| 3.2 | Líneas base. Versiones (1 horas) |
| 3.3 | Identificación de la configuración del software. Control de cambios en la configuración. Proceso y mecanismos de control de cambios (1 horas) |
| 3.4 | Generación de informes de estado. Elaborar un plan de gestión de la configuración (1 horas) |
| 3.5 | Casos de estudio (2 horas) |
| 4 | Gestión de calidad del software |
| 4.1 | Definición de calidad del software (1 horas) |
| 4.2 | Modelos y métricas de calidad de software (McCall). Actividades de control de calidad. Actividades de control de calidad (1 horas) |
| 4.3 | Controles estáticos (Revisiones técnicas formales ¿ RTF). Controles dinámicos. (1 horas) |
| 4.4 | Actividades constructivas de garantía de calidad de software (1 horas) |
| 4.5 | Casos de estudio (2 horas) |
| 5 | Métodos de la ingeniería del software |
| 5.1 | Ingeniería de sistemas. Conceptos y principios de análisis (1 horas) |
| 5.2 | Requerimientos de software. Procesos de la Ingeniería de Requerimientos (1 horas) |
| 5.3 | Modelado del análisis. Modelos de contexto (1 horas) |
| 5.4 | Modelos de comportamiento. Modelos de datos (1 horas) |
| 5.5 | Modelos de objetos. Conceptos y principios del diseño (1 horas) |
| 5.6 | Métodos de diseño. Diseño de datos (1 horas) |
| 5.7 | Diseño arquitectónico. Diseño de la interfaz (1 horas) |
| 5.8 | Diseño procedimental. Diseño para sistemas de tiempo real (1 horas) |
| 5.9 | Métodos de prueba del software. Plan de pruebas del software (2 horas) |
| 5.10 | Elaboración de casos de prueba (2 horas) |
| 5.11 | Casos de estudio (2 horas) |

## 5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

| Resultado de aprendizaje de la materia | Evidencias |
|---|---|
| **ae. Administra y establece criterios de selección de sistemas de información.** | |
| -Elabora el ámbito del software, basado en los estándares de la IEEE. | -Evaluación escrita<br>-Proyectos<br>-Trabajos prácticos - productos |
| -Estima el tamaño de un software y el esfuerzo de desarrollo utilizando métricas, modelos empíricos y software especializado. | -Evaluación escrita<br>-Proyectos<br>-Trabajos prácticos - productos |
| **ah. Planifica, evalua y ejecuta las estrategias, planes y programas de TI, en base a los requerimientos del negocio.** | |
| -Conoce y/o aplica los principales modelos de análisis de sistemas que pueden utilizarse durante el proceso de ingeniería de requerimientos. | -Evaluación escrita<br>-Proyectos<br>-Trabajos prácticos - productos |
| -Desarrolla el ámbito de software especificando requisitos, recursos humanos, plan de gestión de riesgos, programación temporal y la evaluación económica ¿ financiera de un proyecto de software. | -Evaluación escrita<br>-Proyectos<br>-Trabajos prácticos - productos |
| -Elabora un plan de gestión de configuración de software para un control eficaz del desarrollo de software y las modificaciones que sufre, aplicando los estándares de la IEEE. | -Evaluación escrita<br>-Proyectos<br>-Trabajos prácticos - productos |
| -Planifica el proceso de desarrollo de un proyecto de software. | -Evaluación escrita<br>-Proyectos<br>-Trabajos prácticos - productos |

Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---|---|---|---|---|
| Evaluación escrita | Capítulo 1 y 2 | El producto software y el proceso de desarrollo de software, Gestión de Proyectos de Software | APORTE 1 | 5 | Semana: 5 (09/04/18 al 14/04/18) |
| Trabajos prácticos - productos | Elaboración del Plan del proyecto de ciclo. (Ámbito del proyecto y objetivos, especificación de Requisitos del software (ERS) IEEE 830 - 1998. Estimación del tamaño del Proyecto | El producto software y el proceso de desarrollo de software, Gestión de Proyectos de Software | APORTE 1 | 5 | Semana: 5 (09/04/18 al 14/04/18) |
| Evaluación escrita | Capítulo 2 y 3 | Gestión de Proyectos de Software, Gestión de configuración del software | APORTE 2 | 5 | Semana: 10 (14/05/18 al 19/05/18) |
| Trabajos prácticos - productos | Plan de gestión del riesgo, Planificación temporal, Organización de recursos, Evaluación económica - financiera del proyecto, Plan de gestión de configuración del software. | Gestión de Proyectos de Software, Gestión de configuración del software | APORTE 2 | 5 | Semana: 10 (14/05/18 al 19/05/18) |
| Evaluación escrita | Capítulo 3, 4 y 5 | Gestión de calidad del software, Gestión de configuración del software, Métodos de la ingeniería del software | APORTE 3 | 5 | Semana: 15 (18/06/18 al 23/06/18) |
| Trabajos prácticos - productos | Evaluación de la calidad de un software comercial utilizando el modelo de Mccall. Implementación de modelos de análisis y métodos de diseño para un módulo del proyecto de ciclo en función del Documento de Especificación de Requisitos de Software - ERS. | Gestión de calidad del software, Gestión de configuración del software, Métodos de la ingeniería del software | APORTE 3 | 5 | Semana: 15 (18/06/18 al 23/06/18) |

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---|---|---|---|---|
| | Diseño del plan de pruebas para un módulo del proyecto de ciclo en función del Documento de especificación de Requisitos de Software - ERS. | | | | |
| Evaluación escrita | Toda la materia | El producto software y el proceso de desarrollo de software, Gestión de Proyectos de Software, Gestión de calidad del software, Gestión de configuración del software, Métodos de la ingeniería del software | EXAMEN | 10 | Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018) |
| Proyectos | Proyecto final | El producto software y el proceso de desarrollo de software, Gestión de Proyectos de Software, Gestión de calidad del software, Gestión de configuración del software, Métodos de la ingeniería del software | EXAMEN | 10 | Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018) |
| Evaluación escrita | Toda la materia | El producto software y el proceso de desarrollo de software, Gestión de Proyectos de Software, Gestión de calidad del software, Gestión de configuración del software, Métodos de la ingeniería del software | SUPLETORIO | 20 | Semana: 19 ( al ) |

### Metodología

El desarrollo de los temas teóricos de la materia se llevará a cabo, mediante exposiciones magistrales, se realizarán trabajos prácticos aplicados a proyectos grupales de los temas tratados en clase y trabajos de investigación.

### Criterios de Evaluación

Los trabajos constituyen las tareas o prácticas no dirigidas sobre los temas tratados en clases o temas de investigación, dichas prácticas se realizarán individualmente o en grupos de estudiantes de acuerdo a los temas a desarrollarse.
Se controlará el cumplimiento de la fecha y hora establecido para la presentación de trabajos, los cuales serán enviados al aula virtual asignada a la materia, no se recibirán trabajos en fechas posteriores.
Se sancionará con calificación valor cero, si se evidencian trabajos similares o copiados sin su debida fuente de referencia. Se usará la plataforma URKUND para el análisis de coincidencia, se permite un máximo del 15% de similitud, se calificará con cero en caso de superar este porcentaje.
Las pruebas se realizarán en las fechas indicadas y tratarán sobre los temas estudiados hasta la última clase anterior a la fecha de cada prueba.
En los trabajos en los que aplica, se calificará la redacción y ortografía, con un límite del 20% de la nota.
El examen final está formado por dos componentes: Evaluación escrita y Proyectos, cada uno de ellos constituye el 50% de la nota total sobre 20 puntos, para aprobar la materia en esta instancia, el estudiante debe obtener como mínimo el 50% de su nota requerida en cada uno de estos componentes, caso contrario, tendrá que rendir el examen supletorio.
Los exámenes y trabajos se calificarán con décimas.

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros


| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---|---|---|---|---|
| MCCONNELL, STEVE | McGraw Hill | DESARROLLO Y GESTIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS | 1997 | 8448112296 |
| PRESSMAN, ROGER | McGraw Hill | INGENIERÍA DE SOFTWARE: UN ENFOQUE PRÁCTICO | 2005 | 9701054733 |
| SCHACH, STEPHEN R | McGraw Hill | INGENIERÍA DE SOFTWARE CLÁSICA Y ORIENTADA A OBJETOS | 2006 | 0072865512 |
| SOMMERVILLE, IAN. | Pearson Addison Wesley | INGENIERÍA DE SOFTWARE | 2005 | 978-6-07-320603-7 |
| UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID | Universidad Politécnica de Madrid | MATERIAL DE CONSULTA DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE | 2003 | NO INDICA |


#### Web

| Autor | Título | Url |
|---|---|---|
| Gutiérrez De Mesa, José, Pages Arévalo, Carmen | Planificación Y Gestión De Proyecto Informáticos | E-EBRARY http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10280 |
| Meridji, Kenza; Abran, Alain | Software Engineering Principles: Do They Meet Engineering Criteria? | http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=4&hid=123&sid=6bb28224-657f-42bf-b0b1-12edb485d7af% |

### Software

## Bibliografía de apoyo

### Libros

### Web

### Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 26/02/2018

Estado: Aprobado