



Fecha de aprobación del programa: 30/10/2018

Vencimiento: 30/10/2020

Elementos de Ingeniería de Software

Carrera: Licenciatura en Informática

Actividad curricular: Elementos de Ingeniería de Software

Área:

Prerrequisitos: Programación con Objetos 2

Área: Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas de Información

Carga Horaria: i

Carga horaria total 96 horas

Carga horaria práctica: 72 hs

Formación Experimental: 24hs

Resolución de problemas: 24hs

Proyecto y diseño: 24hs

• Carga horaria semanal: 6 horas por semana

Objetivos:

Oue el estudiante:

- Entienda que para llevar a cabo un proyecto de desarrollo de software hace falta llevar a cabo varias actividades además de programar, y tenga una noción de cuáles son estas actividades y las técnicas asociadas a cada una.
- Conozca el concepto de metodología como definición de las actividades que involucra el desarrollo de software, su articulación y los roles que ocupan las personas que participan.
- Conozca los conceptos principales asociados a metodologías ágiles y estructuradas, las actividades y roles que involucran, y algunas similitudes y diferencias entre ambos enfoques.
- Pueda interpretar requerimientos funcionales y no funcionales, y tenga noción de las actividades asociadas a tareas de programación necesarias para lograr la concreción y verificación de los mismos.
- Comprenda la relevancia de los distintos tipos de testing existentes y el alcance de cada uno de ellos e identifique cuales son los más relacionados con las actividades de un programador.
- Tenga una pequeña experiencia práctica aplicando las actividades y metodologías que se describen en la materia.





Instituto de Tecnología e Ingeniería

Contenidos mínimos:

Teoría general de sistemas. Sistemas de información. Metodologías ágiles: actividades, productos, formas de articulación, roles. Ejemplos: Scrum. Metodologías estructuradas: actividades, productos, formas de articulación, roles. Ejemplos: UP. Similitudes y diferencias entre metodologías ágiles y estructuradas. El proceso del software. Concepto de ciclo de vida, relación con distintas metodologías. Métricas: qué son, qué miden, para qué y cuándo sirven. Estimación de esfuerzos. Conceptos de requerimiento funcional y no funcional. Distintos tipos de testing: de unidad, funcional, de sistema, de stress, de carga. Noción de cobertura. Tests automáticos, integración continua, interacción de las actividades de coding y refactor. Noción de TDD. Nociones de riesgo y plan de contingencia. Ingeniería de Software de sistemas de tiempo real.

Programa analítico:

• Unidad 1: Surgimiento y problemáticas del desarrollo de software

Evolución de la computación y los sistemas de software. La naturaleza del software. Definición de proyecto. Proyectos e ingeniería de software. Formas de contratación. Modelo de ciclo de vida. Conceptos básicos de la teoría general de sistemas

• Unidad 2: Metodologías de desarrollo de software

Metodologías orientadas al plan y metodologías ágiles. El Proceso unificado y Scrum. El manifiesto ágil.

• Unidad 3: Gestión de proyectos

Definición de proyecto. Variables de proyecto. Criterios de éxito. Estimación y planificación. Formas de contratación

• Unidad 4: Herramientas y artefactos para el inicio de proyecto

Visión de proyecto. Definición de Alcance. Visual Story Mapping. User Stories. Criterios INVEST. Objetivos SMART. Definición de hecho. Modelado de Dominio, Diagramas UML: clases, actividades, de estado.

• Unidad 5: Herramientas y prácticas técnicas para la construcción

Behaviour-Driven Development, Test-Driven Development, Integración continua. Control de la configuración, versionado. Arquitectura de software, patrones de diseño y atributos de calidad.

• Unidad 6: Herramientas de gestión





Instituto de Tecnología e Ingeniería

Introducción a la gestión de riesgos. Radiadores de Información. Métricas. Cobertura. Burndown Chart. Comunicación y Manejo de expectativas.

• Unidad 7: Proceso unificado. Ideas centrales. Fases, roles y artefactos. Especificación con casos de uso. Vista 4+1 de arquitectura.

Unidad 8: Puesta en marcha

Gestión de ambientes. Operación de aplicaciones. El movimiento Devops. Entrega continua.

Bibliografía obligatoria:

- Jeff Sutherland, The SCRUM papers: Nut, Bolts, and Origins of an Agile Framework, 2012. http://jeffsutherland.com/ScrumPapers.pdf
- Roger S. Pressman, Ingeniería del Software: Un enfoque práctico, 7º edición, McGraw-Hill, 2010
- Ian Sommerville, Ingeniería del Software, 9º edición, Pearson Educación, 2011. ISBN: 9786073206037.
- Ludwing Von Bertalanffy. Teoría General de Sistemas. Fondo de Cultura Económica.1991.
- Enrique Herrscher. Pensamiento Sistémico. Granica. 2003.

Bibliografía de consulta:

- Ivar Jacobson, Grady Booch, James Rumbaugh, El proceso Unificado de desarrollo de software, Addison Wesley, 2000. ISBN 978847829036.
- ISO/IEC/IEEE Std 29148:2011, IEEE Systems and software engineering -- Life cycle processes -- Requirements engineering, IEEE Computer Society, 2011. ISBN 978-0-7381-6591-2.

Organización de las clases:

Las clases serán en modalidades teórica, práctica y teórico-práctico dependiendo del tema a desarrollar.

En las clases teóricas se reforzará con un material de lectura y en algunos casos con cuestionarios para realizar a través del campus.

Actividad Integradora "Resolución de Caso":

A partir del planteo de un caso, los alumnos los resolverán de forma grupal un cado de la vida real en el cual se aplicarán los conceptos teóricos de la asignatura.

Trabajos Prácticos:

Durante las clases se desarrollará una guía de Trabajos Prácticos con actividades que cubran los contenidos teóricos de la asignatura.







Instituto de Tecnología e Ingeniería

En las últimas 4 semanas de clases, se trabajará con los alumnos en un trabajo práctico grupal, con entregas parciales. El objetivo es que apliquen los temas desarrollados durante el curso de la materia. Cada grupo realizará una exposición final.

Uso del campus virtual:

El Campus Virtual es un espacio fundamental para el desarrollo de la asignatura. En el aula virtual se propondrá material educativo, apuntes de clase, bibliografía, así como también el programa y cronograma de la asignatura y las guías de Trabajos Prácticos y ejercicios.

Modalidad de evaluación:

Se considerarán como instancias calificables: dos parciales teóricos-prácticos, los trabajos prácticos respectivos y la presentación final de exposición de grupo.

La calificación de cada evaluación se determinará en la escala 0 a10, con los siguientes valores: 0, 1, 2 y 3: insuficientes; 4 y 5 regular; 6 y 7 bueno; 8 y 9 distinguido; 10 sobresaliente. La materia podrá aprobarse mediante: régimen de promoción directa, exámenes finales regulares y exámenes libres.

- Régimen de promoción directa (sin examen final): los/las estudiantes deberán aprobar las materias con siete (7) o más puntos de promedio entre todas las instancias evaluativas, sean éstas parciales o sus recuperatorios, debiendo tener una nota igual o mayor a seis (6) puntos en cada una de éstas. Todas las instancias evaluativas tendrán una posibilidad de recuperación. En el caso de los ausentes en la fecha original, el recuperatorio operará como única fecha de examen. El examen recuperatorio permite mantener la chance de la promoción siempre y cuando respete las condiciones de calificación respectiva.
- Exámenes finales regulares: para aquellos/as estudiantes que hayan obtenido una calificación de al menos de 4 (cuatro) y no se encuentren en las condiciones de promoción, deberán rendir un examen final que se aprobará con una nota no inferior a 4 (cuatro) puntos.

La asistencia no debe ser inferior al 75% en las clases presenciales

