



INGENIERÍA DE SOFTWARE

PROGRAMA ANALÍTICO

| | |
|-------------------------|------|
| PLAN DE ESTUDIOS | 2008 |
| ORDENANZA CSU. N° | 1150 |
| HORAS/AÑO: | 96 |
| OBLIGATORIA | X |
| ELECTIVA | |
| ANUAL | X |
| PRIMER CUATRIMESTRE | |
| SEGUNDO CUATRIMESTRE | |
| NIVEL / AÑO | 4° |
| HORAS CÁTEDRA SEMANALES | 3 |

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Conocer los componentes de un proyecto de ingeniería de software.
- Conocer los estándares asociados a la calidad del proceso de desarrollo de software y productos de software.
- Conocer los planes de aseguramiento de calidad.
- Emplear las métricas que se aplican al desarrollo de software.
- Aplicar los elementos de un proceso de prueba ("Testing")
- Diseñar un Plan de Prueba Unitario y de Integración.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Que el alumno logre:
- Conocer las problemáticas relacionadas con el desarrollo y mantenimiento del software y cómo abordar su resolución
- Comprender las actividades involucradas en una correcta gestión de un proyecto software.
- Alcanzar un nivel adecuado de conocimientos técnicos relacionados con las actividades de la ingeniería del software.
- Manejar con idoneidad el lenguaje relacionado con la ingeniería del software.
- Conocer las técnicas a aplicar en un Plan de Pruebas, asegurando la calidad del producto.
- Comprender la importancia de adoptar una metodología de desarrollo





CONTENIDOS

CONTENIDOS SINTÉTICOS

Introducción a la Ingeniería del Software. Modelado de Procesos y Ciclo de Vida. Planificación de Proyectos; Seguimiento y Control. Estimación de Proyectos. Gestión de Requisitos. Gestión de Configuración. Aseguramiento de la Calidad y Pruebas del Software. Modelo de Madurez de las Capacidades para el Desarrollo de Software (CMMI). Metodologías de Desarrollo.

CONTENIDOS ANALÍTICOS

UNIDAD TEMÁTICA Nº 1. INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DEL SOFTWARE

CONTENIDOS: Conceptos generales. Características particulares de un producto software. Problemas habituales en el desarrollo del software (nuevos proyectos, mantenimiento, administración y control). Errores más comunes (conceptos erróneos, reacciones ante los problemas). Razones por las que se cometen errores y persisten los problemas. Visibilidad. Causa y efecto.

TIEMPO ASIGNADO: 6 HORAS

UNIDAD TEMÁTICA Nº 2. PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS - MÉTRICAS

CONTENIDOS: Funciones principales del Management: planificar, organizar, liderar y controlar. Factores que contribuyen al éxito de un proyecto. Identificación de usuarios. Dimensiones de un proyecto de SW. Análisis preliminar de requerimientos. Análisis de riesgos. Estimación de tamaño y esfuerzo. Métodos de estimación. Camino crítico. Determinación de tareas y dependencias. Calendarización. Armado del equipo de trabajo. Cargas de Trabajo. Planificación del despliegue. Confección del Plan de Proyecto.

TIEMPO ASIGNADO: 18 HORAS

UNIDAD TEMÁTICA Nº 3. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS

CONTENIDOS: Monitoreo y actualización de planes. Definición de métricas. Gestión de cambios. Control de riesgos. Control de calidad

TIEMPO ASIGNADO: 15 HORAS

UNIDAD TEMÁTICA Nº 4. GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DEL SW

CONTENIDOS: Identificación y mantenimiento de los Elementos de Configuración de Software (ECS) de un proyecto. Cambios - Origen - Impacto - Control. Factores de complejidad del proceso. Necesidad del SCM. La línea base. Identificación de ECS. Control de versiones. Oportunidad Administración del código fuente. Auditoría de la Configuración. Análisis de Impacto. Herramientas de SCM.

TIEMPO ASIGNADO: 15 HORAS

UNIDAD TEMÁTICA Nº 5. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y PRUEBAS DEL SW

CONTENIDOS: Introducción al Quality Assurance. Concepto de calidad. Presentación del Modelo de Calidad (ISO9126). Visiones de la Calidad. Factores contribuyentes a la calidad. Costo y detección de errores. Revisiones, inspecciones, revisiones técnicas, walkthroughs. Peer reviews. Principios básicos. Elementos a ser revisados. Formal vs Informal. El factor psicológico. Estándares. Métricas para la calidad. Introducción al Testing y Verificación de Software. Prueba de software. Principios básicos. Equivocación, defecto y falla. Tipos de prueba. Ciclo de vida de la prueba. Pruebas unitarias (caja negra, caja blanca). Armado de condiciones y casos de prueba. Complejidad ciclomática. Prueba de Integración. Otras pruebas: volumen, stress, performance, seguridad, concurrencia, etc. Prueba de aceptación de usuario. Plan de Pruebas. Herramientas de testing.

TIEMPO ASIGNADO: 12 HORAS



MARIA EUGENIA LAVORATTO
DIRECTORA
DIRECCIÓN ACADÉMICA
U.T.N. F.R.L.P.



UNIDAD TEMÁTICA N° 6. MODELO DE MADUREZ DE LAS CAPACIDADES PARA EL DESARROLLO DE SW

CONTENIDOS: Introducción al Capability Maturity Model Integrated: Modelo de madurez de Procesos de Desarrollo de Software. Características y áreas de proceso. Visibilidad en los niveles de madurez. Desarrollo de áreas de proceso del nivel 2. SPA (Software Process Assesment): Principios a tener en cuenta. Fases. El proceso de 'assessment'. Cómo usarlo para analizar un proyecto o una organización

TIEMPO ASIGNADO: 18 HORAS

UNIDAD TEMÁTICA N° 7. METODOLOGÍAS DE DESARROLLO

CONTENIDOS: Importancia de adoptar una metodología de desarrollo. Ejemplo: Métrica Versión 3. Fases de la Metodología Propuesta: Plan de Sistemas de Información (PSI). Evaluación de Viabilidad del Sistema (EVS), Análisis del Sistema de Información (ASI), Diseño del Sistema de Información (DSI), Construcción del Sistema de Información (CSI), Implantación y Aceptación del Sistema (IAS), Mantenimiento del Sistema de Información (MSI). Interfases. Otras Metodologías Tradicionales. Metodologías Ágiles.

TIEMPO ASIGNADO: 12 HORAS

BIBLIOGRAFÍA

Shari L. Pfleeger: *"Ingeniería de Software - Teoría & Práctica (1era. Edición)"*, Prentice Hall, 2005. Roger Pressmann: *Ingeniería de Software: "Un enfoque práctico (5ta. Edición)"*, Mc Graw Hill, 2007. Ian Sommerville: *"Software Engineering (8va Edición)"*, Addison Wesley Publishers, 2008. Gobierno Español: *"Métrica V3"*, CSI, 2001.

CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

DESCRIPCIÓN

El cuerpo docente, de manera coordinada, imparte los contenidos académicos de las distintas unidades temáticas. Los alumnos una vez recibidos los conocimientos, los ponen en práctica mediante la resolución, tutelada por los docentes, de trabajos grupales o individuales que implican la aplicación directa de los conocimientos teóricos, el uso de herramientas de control y gestión de proyectos, la planificación efectiva de pruebas unitarias y de integración y de aquellas otras actividades profesionales directamente relacionadas con la Ingeniería del Software.

MODALIDAD DE LA ENSEÑANZA

La modalidad de enseñanza empleada es la de clases teóricas impartidas por el cuerpo docente apoyada por la resolución de temas prácticos grupales e individuales que contempla la resolución de problemas, tareas de proyectos y diseño, uso de herramientas informáticas (práctica de laboratorio).

EVALUACIÓN

La forma de Evaluación a aplicar será de dos (2) exámenes parciales con su respectivo recuperatorio. Aquellos alumnos que hayan aprobado los exámenes parciales de la materia con notas iguales o superiores a cuatro (4) puntos, tendrán derecho a rendir el examen final que será de tipo teórico práctico a la finalización de la materia, para este examen la nota de aprobación también será cuatro (4) puntos. En caso de no aprobar el examen final el alumno podrá acceder a una nueva chance de rendirlo en el próximo turno.

