

Universidad de Costa Rica
Bach. Informática
Empresarial
IF- 7100 Ingeniería de Software

Sede de Occidente
I Ciclo 2009

GRUPOS: 01 - 02
CRÉDITOS: 4
HORAS: 5
REQUISITOS: IF-6100 Análisis y Diseño de Sistemas

PROFESOR G-01: Yorleny Salas Araya
CORREO ELECTRONICO: ysalascr@hotmail.com

PROFESOR G-02: Juan Carlos Miranda Sánchez
CORREO ELECTRONICO: jmiranda@scgint.com

Descripción del curso

En este curso el estudiante aprenderá los principios fundamentales de la ingeniería de software. Tendrá noción de las áreas de conocimiento básicas, además de introducirlo en los conceptos, herramientas y metodologías de la ingeniería de software. El estudiante adquirirá habilidades para poder desarrollar software desde la disciplina de la ingeniería de software. Además, pondrá sus conocimientos en práctica al elaborar un proyecto de desarrollo de software.

Objetivos

- Utilizar técnicas para el diseño, construcción e implementación de productos de software, con el fin de prepararse para su desarrollo profesional.
- Utilizar técnicas para modularización de sistemas con el objetivo de maximizar recursos.
- Familiarizarse con ambientes reales de desarrollo en los que se requiera labores de análisis, diseño, construcción, implementación, planificación, control y documentación.
- Desarrollar un sistema mediante la aplicación de herramientas sistemáticas para la construcción de software.

Contenido

1. Generalidades
 - a. Introducción
 - b. Ingeniería de sistemas
 - c. Procesos de software
 - d. Responsabilidad profesional

2. Ingeniería de Requerimientos.
 - a. El proceso de Ingeniería de Requerimientos
 - b. El documento de requerimientos de software.
 - c. Validación de los requerimientos.
 - d. Evolución de los requerimientos.

3. Análisis de Requerimientos.
 - a. Tareas del análisis.
 - b. Contextos del sistema.
 - c. Buenas prácticas.
 - d. Factores sociales y organizacionales.

4. Definición de Requerimientos y Especificación.
 - a. Definición de Requerimientos
 - b. Especificación de Requerimientos.
 - c. Requerimientos funcionales, no-funcionales, ergonómicos, de tiempo, de calidad, entre otros.

5. Diseño
 - a. Proceso de diseño, patrones y modelado de software
 - b. Diseño conceptual, diseño lógico, diseño físico
 - c. Diseño de la interfaz del usuario

6. Construcción de software
 - a. Fundamentos de construcción
 - b. Gestión de construcción
 - c. Prototipado
 - d. Documentación

7. Pruebas de software
 - a. Fundamentos de pruebas
 - b. Niveles de pruebas
 - c. Técnicas de pruebas
 - d. Medidas relacionadas con pruebas
 - e. Procesos de pruebas

Evaluación

Primer examen parcial	20%
Segundo examen parcial	20%
Tareas y Pruebas cortas	10%
Proyecto	50%
1 Avance	4%
2 Avance	8%
3 Avance	14%
4 Avance	14%
Presentación Proyecto final	5%
Entregable final	5%

Observaciones generales

- La aprobación del curso es requisito obligatorio para poder matricular en el segundo semestre el curso IF-8100 Práctica Empresarial Supervisada.
- Los avances del proyecto se podrán calificar **INDIVIDUALMENTE** a cada miembro del grupo.
- Pruebas cortas se realizan sin previo aviso, y en cualquier momento de la clase.
- Pruebas cortas **NO** se repiten bajo ninguna circunstancia. . **NO** se permite realizar una prueba a un estudiante que llegue tarde por más de 30 minutos a la misma.
- La entrega de cualquier trabajo debe ser estrictamente el día asignado.
- **NO** se recibirán trabajos fuera del día, lugar y hora asignados.
- Los fraudes, totales o parciales, en cualquier tipo de trabajo llevado a cabo durante el curso se califica con nota de **CERO** para **TODOS** los involucrados y se seguirá el trámite académico respectivo sin previo aviso.

Metodología

El curso consistirá de la combinación de clases magistrales teóricas y prácticas. Se desea que el estudiante aplique directa e inmediatamente la teoría vista en la lección. A su vez se desarrollarán tareas, casos, exposiciones y un proyecto que consolidarán el aprendizaje de los temas vistos en clase.

El material del curso será indicado por el profesor. Dicho material podrá ser tanto en idioma español como en inglés.

Bibliografía

- Sommerville, Ian. Ingeniería de Software. 7ed. Prentice Hall, 2005.
- Pressman, Roger. Ingeniería de software, un enfoque práctico. 6ed McGraw-Hill, 2005.
- Wiegers, Kart. Software Requirements. 2ed. Microsoft Press, 2003
- CSQE Primer. 3ra Edición, Council of Indiana

Plan del Curso

IF 7100 Ingeniería de Software

Semana	Fechas	Temas y Actividades
1	09 al 13 de Marzo	Introducción del Curso Revisión del programa del curso Metodología y evaluación del curso Definición de equipos de trabajo para proyectos. Presentación General de contenidos del curso.
2	16 al 20 de Marzo	- Tema: Introducción a la Ingeniería de software (cap1 Somm) La práctica: una visión genérica (cap5 Pressman)
3	23 al 27 de Marzo	- Tema: Ingeniería de requerimientos (cap 6,7 Somm) Análisis de requerimientos Caps 2,3,4 (Wiegers)
4	30 al 03 de Abril	- Tema: Ingeniería de requerimientos Definición y especificación de requerimientos Cap 7 (Pressman) Caps 6,7,8,10 (Wiegers)
5	06 al 10 de Abril	Semana Santa
6	13 al 17 de Abril	- Tema: Caps 18,19 (Wiegers) Definición y especificación de requerimientos
7	20 al 24 de Abril	- Examen parcial - Tema: Diseño de software * - Entrega Avance 1
8	27 al 30 de Abril	- Tema: Diseño de software (cap 9 Pressman) Diseño de software (cap 12 Pressman)
9	04 al 08 de Mayo	- Tema: Construcción de software (Parte II Code Complete)
10	11 al 15 de Mayo	- Tema: Construcción de software (Parte II Code Complete)
11	18 al 22 de Mayo	- Tema: Pruebas de software (cap13 Pressman) - Entrega Avance 2
12	25 al 29 de Mayo	- Tema: Pruebas de software
13	01 al 05 de Junio	- Tema: Calidad de software (cap 12 Wiegers)
14	08 al 12 de Junio	- Examen parcial 2 - Entrega Avance 3
15	15 al 19 de Junio	Revisiones de proyectos
16	22 al 26 de Junio	- Avance 4. - Entrega Proyecto Final Exposición

17	29 al 03 de Julio	- Entrega Proyecto Final Exposición
18	06 al 10 de julio	- Promedios y fecha de ampliación

Descripción del Proyecto

El curso de Ingeniería de Software pretende dar a los estudiantes la posibilidad de involucrarse directamente con el desarrollo total de una aplicación o un sistema, con el fin de llevar a cabo el desarrollo de su práctica empresarial.

Este proyecto puede ser de tres tipos, a saber:

1. Involucrarse en un proyecto dentro de una empresa : En este caso la empresa debe asegurar la permanencia de los estudiantes dentro del desarrollo del proyecto y éste debe ser iniciado y concluido dentro de las siguientes 32 semanas.
2. Vincularse en una empresa a modo de “outsourcing”, de forma que la empresa aporta un problema o una necesidad y los estudiantes desarrollan la solución.
3. Desarrollar un sistema comercial para la venta: en este caso los estudiantes no están vinculados a una empresa y deben realizar un software que pueda ser vendido a múltiples usuarios.

En todos los casos los proyectos deben ser desarrollados en un máximo de 32 semanas.

Objetivo

El curso buscará como objetivo fundamental involucrar a los estudiantes en un proyecto de desarrollo de un producto de software, de tal manera que pueda adquirir nuevos conocimientos, generar habilidades y destrezas, desarrollar y afianzar actitudes y valores que le permitan mejorar su capacidad de preparación en su profesión como informático(a) de manera competente.

El proyecto será realizado en grupos 3 a 4 estudiantes, esto dependiendo de la aceptación de la empresa seleccionada y de la magnitud del proyecto.

Contenido

Portada - incluir fecha y # de versión, índice, introducción. Hoja de aprobación.

1. Propósito del documento (0.25%)
2. Alcance y estructura del documento (0.25%)
3. Definiciones, abreviaciones y acrónimos (0.25%)
4. Cronograma General del proyecto (2%)
 - 4.1 Distribución de Horas en el proyecto (por cada recurso)

5. De la empresa (0.25%)
 - 5.1 Justificación (de la elección)
 - 5.2 Misión
 - 5.3 Visión
 - 5.4 Objetivo general (del proyecto)
 - 5.5 Objetivos específicos (del proyecto)
 6. Justificación y descripción de la necesidad de la empresa seleccionada. (1%)
 - 6.1 Justificación
 - 6.2 Descripción de la necesidad
 7. Especificación de requerimientos (**ERS**) (contar con un formato definido) (8%)
 - 7.1 Requerimientos funcionales (numerados y priorizados)
 - 7.2 Requerimientos no funcionales (seguridad, características de usuario, de hardware, software, de comunicación)
 8. Diseño conceptual (4%)
 - 8.1 Modelo conceptual
 - 8.2 Descripción de Entidades y Relaciones
 9. Diseño Lógico (6%)
 - 9.1 Diagramas UML (casos de uso, colaboración y secuencia)
 - 9.2 Glosario
 10. Diseño físico (4%)
 - 10.1 Modelo físico de la base de datos
 - 10.2 Diccionario de datos
 11. Prototipo (8%)
 - 11.1 Descripción de módulos previstos
 - 11.2 Diseño de pantallas
 - 11.3 Navegación
 12. Control del proyecto (3%)
 - 12.1 Control de actividades (fecha, horas trabajadas, responsables, trabajo realizado, firma)
 - 12.2 Seguimiento de minutas

 - 12.3 Informe final de labores realizadas (Resumen General Tiempos y Costos del Proyecto)
 13. Cronograma actualizado (3%)
- Conclusión, bibliografía (se evalúan dentro del 5% del entregable Final)

Observaciones generales:

. La herramienta de desarrollo podrá no ser conocida por los estudiantes, sin embargo la curva de aprendizaje de dicha herramienta no podrá ser incluida como un requerimiento del sistema.

. Durante las 16 semanas del curso de ingeniería los estudiantes avanzan hasta el prototipo de navegabilidad del sistema propuesto, incluyendo el modelo físico de la base de datos.

. La carta de aceptación por parte de los usuarios es un requisito obligatorio para la calificación del proyecto, sin embargo, la misma no da por aprobado el proyecto.

. Los avances se realizarán de la siguiente forma:´

- . 1er. Avance: puntos de 1 al 6 de la descripción del proyecto.
- . 2do. Avance: punto 7 de la descripción del proyecto.
- . 3er. Avance: puntos de 8 al 10 de la descripción del proyecto.
- . 4to Avance: puntos del 11 al 13 de la descripción de proyecto.

Las fechas de dichos avances serán según se establecen en el cronograma.