



Universidad de Costa Rica

Sede de Occidente

Bachillerato en Informática Empresarial

II Semestre, 2018

Datos Generales

Sigla: IF- 6100

Grupo: 02

Nombre del curso: Análisis de Sistemas

Número de créditos: 4

Número de horas semanales: 6

Requisitos: IF-5100 Administración de bases de datos

Horario del curso: martes 17:00 – 20:50, miércoles 19:00 – 20:50

Mediación Virtual: Bajo Virtual

Datos del profesor

Nombre: Msc.Luis Diego Bolaños Alvarado.

E-mail: luis.bolanos@ucurso.info

Horario de consulta: lunes 18:00 – 19:00, miércoles 17:00 – 19:00

Descripción del curso

En este curso el estudiante asimilará los conceptos, herramientas y metodologías necesarias para el análisis y diseño de sistemas de información, con el fin de que pueda determinar los requerimientos de un sistema, definir las estrategias de su desarrollo y administración del proceso de desarrollo.

Objetivo General

Al finalizar el curso el estudiante deberá dominar los conceptos, herramientas y metodologías necesarias para el análisis y diseño de sistemas de información, así como ser capaz de desarrollar un sistema de información.

Objetivos específicos

1. Conocer los roles y responsabilidades que asume un informático en el área de análisis y diseño de sistemas de información.
2. Introducir la teoría de sistemas y sus componentes, así como la teoría de comunicar su análisis mediante diferentes herramientas de diagramación.
3. Ejecutar procesos de recopilación y especificación de requerimientos de software mediante técnicas actualizadas.
4. Modelar las distintas vistas arquitectónicas que constituyen la solución del sistema de información que se desea construir.
5. Implementar el marco de trabajo Proceso Unificado en proyectos de software.
6. Analizar requerimientos, utilizar metodologías para extraer la información requerida de los usuarios y realizar un diseño adecuado de los sistemas por crear.
7. Conceptualizar la metodología de análisis y diseño orientada a objetos.
8. Formular modelos de diseño basados en el lenguaje de modelado unificado (UML).
9. Adoptar una actitud crítica ante la diversidad de temáticas asociadas con el análisis y diseño.

Contenidos

Tema I: Introducción al Análisis y Diseño de Sistemas

1. Integración de las tecnologías de sistemas.
2. La necesidad del Análisis y diseño de sistemas.
3. Ciclo de vida del desarrollo de sistemas.

Tema II: Métodos de análisis de sistemas

1. Visión de un sistema.
2. Análisis de sistemas.
3. Fases del análisis de sistemas.
4. Factibilidad del sistema.

Modelado de Negocio

Tema III Ingeniería de requerimientos

1. Qué es la ingeniería de requerimientos.
2. Clasificación de requerimientos.
3. Características de un buen requerimiento.
4. Guías de apoyo: Entrevistas, Cuestionarios, Sesiones de trabajo, Lluvia y reducción de ideas, Storyboarding, Representación de roles, Diagramas de Espina de Pescado, Diagramas de Pareto, Juego de roles, Diagramas de afinidad.

5. Artefactos de la ingeniería de requerimientos: plan de administración de requerimientos, peticiones de los afectados, visión, especificación de casos de uso y requerimientos suplementarios.
6. Los prototipos como medio de validación de requerimientos.
7. Modelado de Casos de Uso
 - a. Diagrama de Casos de Uso
8. Especificación de Casos de Uso (la plantilla de los Casos de Uso)
9. Especificaciones suplementarias (requerimientos no funcionales)
10. Validación de requerimientos.
11. Atributos de los requerimientos.
12. Trazabilidad.

Tema IV Lenguaje de modelado unificado

1. El análisis y diseño orientado a objetos y el UML.
2. Introducción a UML.
3. Diagramas UML.
 - a. Diagrama de paquetes
 - b. Diagramas de clase: notación de clase, asociación, roles, multiplicidad, herencia, interfaces, agregación simple y compuesta.
 - c. Diagramas de interacción: secuencia y de colaboración.
 - d. Diagramas de despliegue.
 - e. Diagramas de componentes.
 - f. Diagramas de actividad, de máquinas de estado

Tema V: Diseño de Sistemas

1. Fundamentos y propósitos de la disciplina.
2. Análisis y diseño del sistema desde los casos de uso: realización de los casos de uso
3. Arquitectura del software.
4. Diseño de la base de datos.
5. Artefactos de la disciplina: Modelo de Análisis, Documento de Arquitectura de Software, Modelo de Diseño de la Base de Datos, Modelo de Diseño, Modelo de Diseño de Interfaz Gráfica.
6. Subsistemas e interfaces.
7. Diseño de Componentes.
8. Modelado del diseño.
 - a. Diagramas de flujo de datos.
 - b. Diagramas de interacción, de clase.
9. Clases del diseño: interfaz, control y entidad.
10. Patrones de diseño.

Tema VI: Construcción

1. Prototipos en la etapa de diseño.
2. Versiones funcionales del sistema.

3. Transición del diseño al código.
4. Fundamentos de construcción.
5. Integración de subsistemas y del sistema.

Tema VII: Pruebas

1. Propósitos de la disciplina.
2. Pruebas de caja negra y caja blanca.
3. Tipos de pruebas: pruebas de unidad, de integración, alfa, beta, de casos de uso, de componentes, de instalación, de aceptación, de seguridad entre otros.
4. Creación de las pruebas desde los casos de uso y los requerimientos suplementarios.
5. Estrategias de pruebas: desarrollo, fase de pruebas, liberación.
6. Automatización de las pruebas.
7. Artefactos: Plan de Calidad del Software, Plan de Pruebas, Elementos de Prueba, Resultados de Prueba.

Tema VIII: Técnicas Básicas de Desarrollo de Sistemas

1. Modelo del proceso unificado (RUP)
2. Análisis estructurado.
3. Orientado a datos

Metodología

Este es un curso teórico-práctico. El profesor impartirá lecciones magistrales para transmitir los conocimientos teóricos de las técnicas de análisis y diseño de sistemas, motivando a los estudiantes para que realicen investigación y exposición de temas relacionados con la materia.

Durante el curso se realizará el análisis, diseño, desarrollo e implementación de una aplicación real con un alcance que no haga competir el desarrollo con el análisis y diseño. En esta actividad el profesor acompañará a los estudiantes con consultoría para verificar la adecuada utilización de los conceptos y les suministrará el formato de documentación y estándares de desarrollo por utilizar.

Cronograma

Semana	Tema/Actividades
Semana 1 13-17 agosto	Presentación de bienvenida. Entrega del programa del curso. Entrega del material del curso. Tema I: Introducción al Análisis y Diseño de Sistemas/TI en la era digital. 15 agosto es feriado. Lecturas: <ul style="list-style-type: none">• Capítulos: 1,2,3
Semana 2 20-24 agosto	Tema I: Introducción al Análisis y Diseño de Sistemas/Gestión estratégica de proyectos TI Tema II: Métodos de análisis de sistemas/Metodologías Ágiles Lecturas: <ul style="list-style-type: none">• Capítulos: 1,2,3,7• Material asignado por el profesor.
Semana 3 27-31 agosto	Tema II: Métodos de análisis de sistemas Tema II: Ingeniería de requerimientos Lecturas: <ul style="list-style-type: none">• Capítulos: 4,5• Material asignado por el profesor.
Semana 4 3-7 setiembre	Tema III: Ingeniería de requerimientos Lecturas: <ul style="list-style-type: none">• Capítulos: 4,5• Material asignado por el profesor.
Semana 5 10-14 setiembre	Tema IV: Lenguaje de modelado unificado Lecturas: <ul style="list-style-type: none">• Capítulos: 6• Material asignado por el profesor.

Semana 6 17-21 setiembre	Tema IV: Lenguaje de modelado unificado Lecturas: <ul style="list-style-type: none"> • Capítulos: 6 • Material asignado por el profesor.
Semana 7 24-28 setiembre	Tema V: Diseño de Sistemas Primer Parcial Lecturas: <ul style="list-style-type: none"> • Capítulos: 8,9,10,11 • Material asignado por el profesor.
Semana 8 01-05 octubre	Tema V: Diseño de Sistemas Lecturas: <ul style="list-style-type: none"> • Capítulos: 8,9,10,11 • Material asignado por el profesor.
Semana 9 08-12 octubre	Tema V: Diseño de Sistemas Tema VI: Construcción Lecturas: <ul style="list-style-type: none"> • Capítulos: 8,9,10,11 • Material asignado por el profesor.
Semana 10 15-19 octubre	Tema VI: Construcción Tema VII: Pruebas Lecturas: <ul style="list-style-type: none"> • Capítulos: 8,9,10,11 • Material asignado por el profesor.
Semana 11 22-26 octubre	Tema VII: Pruebas Tema VIII: Técnicas Básicas de Desarrollo de Sistemas Lecturas: <ul style="list-style-type: none"> • Capítulos: 12 • Material asignado por el profesor.

Semana 12 29 octubre – 02 noviembre	Seguimiento del Proyecto <i>Presentación Investigación</i>
Semana 13 05-09 noviembre	Seguimiento del Proyecto <i>Presentación Investigación</i>
Semana 14 12-16 noviembre	Seguimiento del Proyecto <i>Presentación Investigación</i>
Semana 15 19-23 noviembre	<i>II Examen</i>
Semana 16 26-30 noviembre	<i>Presentación de Proyectos</i>
Semana 17 03-07 diciembre	<i>Entrega de Promedios</i> Ampliación

EVALUACIÓN

Descripción	Porcentaje
I Parcial.	20%
II Parcial	20%
Pruebas cortas y tareas: 3 tareas que equivalen a 6% 5 pruebas cortas que equivalen a 9%	15%
Proyecto práctico.	40%
Investigación. Una investigación dirigida.	5%

Notas:

- La comprobación de que alguna tarea individual, proyecto o examen es una copia se aplicará las sanciones que contemple el reglamento de Régimen Académico Estudiantil.
- Las pruebas cortas son previo aviso y a cualquier hora de la lección. Además, no se reponen en caso de ausencia injustificada.

- En caso de que un estudiante no asista a un examen, deberá justificarse presentando los documentos formales pertinentes dentro del plazo establecido en las disposiciones aplicadas en esta universidad.
- La comprobación de que alguna tarea, proyecto o examen, sea una copia o fraude, hará que se anule dicho entregable, y el estudiante(s) se somete a que se apliquen las sanciones que contemple el reglamento de Régimen Académico Estudiantil.
- Si algún estudiante es expulsado(a) de su equipo de trabajo debido a incumplimiento de labores (justificadas adecuadamente), perderá los puntos del entregable académico respectivo, y no se le asignará a ningún otro grupo ni podrá hacerlo individualmente. Las pruebas respectivas para expulsar a un compañero(a) del equipo deben venir por escrito y firmadas por los miembros donde se exponga la situación presentada.
- El profesor se reserva un porcentaje de la calificación de los proyectos para evaluación individual y demostración de los aprendido.
- El examen de ampliación contendrá todos los contenidos del curso.

Bibliografía

1. **Tilley Scott, Rosenblatt Harry. System Analysis and Design. CENGAGE Learning USA, 2017.**
2. **Bolaños, Luis Diego. Ingeniería de Requerimientos. Tecnológico de Costa Rica, 2016.**
3. Arlow, Jim; Neustadt, Ila. UML and the Unified Process: Practical object-oriented analysis and design. Addison-Wesley. UK, 2002
4. Booch, Grady, Rumbaugh, James, Jacobson, Ivar. (2000). El lenguaje unificado de modelado. Manual de referencia. Madrid, España. Addison-Wesley.
5. Fowler, Martin, Scott, Kendall. (1999). UML gota a gota. México. Addison-Wesley Longman.
6. Kendall, Kenneth, Kendall, Julie. (2005). Análisis y Diseño de Sistemas. Sexta edición. México. Prentice Hall.
7. Larman, Craig. (2003). UML y Patrones: Una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado. Segunda edición. Madrid, España. Prentice Hall.
8. Manassis, Enricos. Practical Software Engineering: Analysis and Design for the .NET Platform Addison Wesley, 2003
9. O'Docherty, Mike. Object-oriented analysis and design: understanding system development with UML 2.0 John Wiley & Sons Ltd. England, 2005.
10. Pressman, Roger. Ingeniería del software: un enfoque práctico. Sexta edición. México. McGraw-Hill. 2005.
11. Whitten, Jeffrey, Bentley Lonniel. (2008). Análisis de Sistemas Diseño y Métodos. Séptima edición. México. Mc Graw Hill.
12. Zielczynski, Peter. Requirements management using IBM Rational RequisitePro. USA. IBM Press, 20008.