



## DESCRIPCIÓN Y HORARIO DE CURSOS II-2016

### LUNES

**Curso:** PF-3857 Almacenes de datos y OLAP  
**Profesora:** Dra. Elzbieta Malinowski [elzbieta.malinowski@eccci.ucr.ac.cr](mailto:elzbieta.malinowski@eccci.ucr.ac.cr)  
**Horario:** 17-20  
**Aula:** 302 IF

Almacenes de datos (bodegas de datos o *data warehouse* en inglés) por medio del modelo multidimensional ofrecen una mejor comprensión de los datos para fines de análisis y permiten un mejor rendimiento para las consultas complejas necesarias para el soporte de la toma de decisiones. Estos grandes volúmenes de datos pueden ser analizados usando sistemas de procesamiento analítico en línea (OLAP-*online analytical processing*) que permiten la manipulación dinámica y agregación automática de los datos. Además, debido a que los almacenes de datos integran datos desde diferentes sistemas internos o externos a la organización, es necesario desarrollar los procesos de limpieza y transformación de los datos antes de cargarlos al almacén.

El curso de Almacenes de datos y OLAP es un curso teórico-práctico y el estudiante:

- Entenderá la diferencia entre las bases de datos convencionales y almacenes de datos.
- Conocerá diferentes metodologías de desarrollo de almacenes de datos.
- Aprenderá a modelar almacenes de datos a nivel conceptual usando el enfoque multidimensional con su respectivo mapeo a niveles lógico y físico.
- Conocerá los diferentes tipos de jerarquías que existen en vida real y que deben ser representados en los almacenes de datos.
- Será capaz de identificar los problemas relacionados con el proceso de extracción, transformación y carga (ETL – *extraction, transformation, and loading*) de los datos desde sistemas operacionales hacia los almacenes de datos y usar las herramientas que facilitan este proceso.
- Aprenderá conceptos necesarios para construir cubos de datos en sistemas OLAP.
- Utilizará los cubos OLAP en las herramientas del cliente.

### MARTES

**Curso:** PF-3849 Diseño de la interfaz humano computador  
**Profesores:** Dr. Luis Guerrero [luis.guerrero@eccci.ucr.ac.cr](mailto:luis.guerrero@eccci.ucr.ac.cr)  
M.Sc. Gustavo López [gustavo.lopez@ucr.ac.cr](mailto:gustavo.lopez@ucr.ac.cr)  
**Horario:** 17-20  
**Aula:** 302 IF

Este curso se enfoca en el diseño, desarrollo y evaluación de interfaces humano-computador y en la interacción presente en las mismas. Durante el curso se desarrollarán los siguientes temas: usabilidad, paradigmas de interacción, actividades humanas apoyadas por dispositivos tecnológicos e implicaciones sociales de las nuevas tendencias tecnológicas.

Todos los contenidos del curso, se estudiarán desde diversas perspectivas, por ejemplo, de un desarrollador, de un diseñador y de un usuario final. El curso tendrá una metodología enfocada en proyectos y trabajo en equipo, para completar un ciclo de vida de una interfaz humano-computador interactiva.



## DESCRIPCIÓN Y HORARIO DE CURSOS II-2016

Algunas temáticas que se trabajarán de forma transversal durante el curso incluyen: diseño centrado en el usuario, herramientas para recopilar información de los usuarios y evaluar interfaces de usuario, prototipado y experiencia de usuario (UX).

Se trabajarán de forma introductoria temas como: tecnología wearable, interfaces naturales de usuario, computación ubicua, realidad virtual, affective computing, biofeedback, interfaces hápticas y multimodales.

**Curso:** PF-3323 **Graficación y procesamiento de imágenes**  
**Profesores:** M.Sc. Edgar Benavides [edgar.benavides@gmail.com](mailto:edgar.benavides@gmail.com)  
Dr. Carlos Vargas [carlos.vargas@ecci.ucr.ac.cr](mailto:carlos.vargas@ecci.ucr.ac.cr)  
**Horario:** 17-20  
**Aula:** 303 IF

Este curso está enfocado al estudio de dos importantes áreas de las Ciencias de la Computación denominadas, según el currículo de la ACM, Graficación y Procesamiento de Imágenes. Se busca conocer y experimentar los conceptos, las técnicas, y los algoritmos específicos de dichas áreas. Se estudian múltiples aspectos teórico/prácticos de la Graficación y del Procesamiento de Imágenes.

Se complementarán las lecciones presenciales con trabajos prácticos desarrollados por los estudiantes, producto de sus investigaciones. Los objetivos específicos son:

- Brindarle al estudiante un panorama amplio sobre el estado actual de los Gráficos por Computadora y del Procesamiento de Imágenes.
- Profundizar en los conceptos, algoritmos y técnicas del campo de la Graficación.
- Introducir los aspectos fundamentales del Procesamiento de Imágenes.

### Resumen de contenidos:

- Conceptos fundamentales en graficación
- Gráficos en dos dimensiones
- Gráficos tridimensionales con *OpenGL*
- Creación de imágenes gráficas con *Raytracer*
- Tópicos avanzados
- Procesamiento de Imágenes

## MIÉRCOLES

**Curso:** PF-3392 **Programación JAVA para ambientes distribuidos**  
**Profesor:** M.Sc. Edgar Casasola [edgar.casasola@ecci.ucr.ac.cr](mailto:edgar.casasola@ecci.ucr.ac.cr)  
**Horario:** 17-20  
**Aula:** 302 IF

Este curso pretende llevar a cabo una revisión general de teoría y aspectos de aplicación relacionados con cada etapa de la evolución de tecnologías para el desarrollo de ambientes distribuidos. El curso dará un marco para la comprensión y estudio de las tecnologías distribuidas clásicas, actuales y las emergentes. El enfoque teórico práctico pretende que mediante la implementación de pequeñas pruebas de concepto el estudiante no solo comprenda la teoría sino que tenga la oportunidad de apreciar mejor las repercusiones que esa teoría tiene en la práctica.



## DESCRIPCIÓN Y HORARIO DE CURSOS II-2016

### Objetivo:

Comprender los principales conceptos necesarios para el desarrollo de aplicaciones en ambientes distribuidos.

### Objetivos Específicos:

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

- Enunciar los mecanismos básicos, arquitecturas y servicios que pueden ser utilizados para la implementación de aplicaciones en ambientes distribuidos.
- Comprender las ventajas y desventajas de cada mecanismo de distribución.
- Seleccionar y aplicar apropiadamente los mecanismos de interacción entre objetos en un ambiente distribuido.
- Conocer las tendencias actuales para el desarrollo de aplicaciones en ambientes distribuidos.
- Desarrollar una pequeña aplicación distribuida no tradicional para resolver un problema de interés.

### Aspectos metodológicos:

Por las facilidades que ofrece el lenguaje de programación Java, será utilizado para ilustrar los conceptos vistos en el curso. Durante el curso se profundiza en el conocimiento de las principales tecnologías accesibles desde este lenguaje. Al inicio del curso se da una introducción al lenguaje Java y a aquellas características relevantes para la temática para quienes no conocen el lenguaje. Los estudiantes que ya conocen Java logran adentrarse en detalles que normalmente no son vistos en otros cursos, mientras que los que no lo conocen puedan lograr un buen manejo del mismo al final del semestre, algo que aunque ese no es el objetivo real del curso es un valor agregado del mismo.

El proyecto de laboratorio implica la creación de una aplicación distribuida para la resolución de algún problema relevante desde el punto de vista computacional. Al finalizar el curso los laboratorios pueden servir de base para el posterior desarrollo del Trabajo Final de Investigación Aplicada o TFIA.

**Curso:** PF-3315 Economía y finanzas para computación  
**Profesora:** M.Sc. Marta Calderón [marta.calderon@ecci.ucr.ac.cr](mailto:marta.calderon@ecci.ucr.ac.cr)  
[mecc.ucr@gmail.com](mailto:mecc.ucr@gmail.com)  
**Horario:** 17-20  
**Aula:** 205 IF

El escenario económico en el que se desenvuelven las organizaciones hoy en día está cambiando a un ritmo acelerado. La tecnología de información y comunicaciones (TIC) es uno de los motores causantes de cambios en los modelos para acceder a recursos computacionales y en las relaciones de poder entre los productores y los consumidores. Las organizaciones jerárquicas sobreviven, pero también es cierto que las iniciativas individuales ganan cada vez más importancia por su mayor posibilidad de innovar. Las organizaciones invierten anualmente millonarias cifras en TIC, pero no siempre lo hacen en aquellos medios que les permiten ofrecer mayor valor agregado a sus usuarios y clientes. Por eso, es importante que los responsables de tomar decisiones en cuanto a la TIC comprendan este nuevo panorama y pongan en práctica planes de acción que les permitan a sus organizaciones sobrevivir.

En este curso primeramente se estudian conceptos básicos de economía, contabilidad y finanzas. Luego se cubren aspectos financieros de la TIC en general y de la computación en la nube en particular. Por último, se estudia el modelo económico mundial facilitado por las tecnologías de información y oportunidades y amenazas que ofrece. Los temas a cubrir son:

- Conceptos básicos de economía, contabilidad y finanzas: oferta y demanda, determinación del precio de mercado, contabilidad de partida doble, estados financieros.
- Medición y administración de los costos y beneficios de la tecnología de la información, técnicas de evaluación, análisis de costo/beneficio, medición del éxito de la TI, uso efectivo de la TI.



## DESCRIPCIÓN Y HORARIO DE CURSOS II-2016

- Aspectos económicos del software y de la computación en la nube: potencial e impacto de la computación en la nube, modelos de precios para la computación en la nube, la economía del software.
- El modelo económico mundial actual: el nuevo mercado (características y causas), la tecnología facilitadora (plataformas para participación), la estrategia para integrar la tecnología digital en la estrategia de negocio y ofrecer más valor a los clientes, la producción entre iguales, innovación con ayuda de la gente, oportunidades para las personas, reconfiguración de las organizaciones y los lugares de trabajo, nómadas digitales, implicaciones para el departamento de tecnología de información.

### JUEVES

**Curso:** PF-3331 Auditoría de Sistemas computacionales  
**Profesora:** Mag. Lidia Arévalo [lidia.arevalo@ecci.ucr.ac.cr](mailto:lidia.arevalo@ecci.ucr.ac.cr)  
**Horario:** 17-20  
**Aula:** 302 IF

El curso Auditoría de Sistemas Computacionales es un curso teórico/práctico, donde el estudiante aprenderá los diferentes aspectos que involucra el proceso de realizar una auditoría de Tecnologías de Información (TI). Se analizará la vulnerabilidades que presentan las diferentes áreas de TI y, por consiguiente, la necesidad de establecer y poner en ejecución esquemas apropiados que conduzcan a la seguridad y confiabilidad de los recursos y servicios computacionales.

#### Objetivo General

Preparar al estudiante para que esté en capacidad de realizar una Auditoría de TI y que además posea conocimientos sobre los controles que deben poseer los procesos informáticos y los principales estándares, metodologías y técnicas aplicables en el campo de la auditoría de TI.

### VIERNES

**Curso:** PF-3319 Estándares de calidad para desarrollo de software  
**Profesores:** Dr. Marcelo Jenkins [marcelo.jenkins@ecci.ucr.ac.cr](mailto:marcelo.jenkins@ecci.ucr.ac.cr)  
Mag. Marisela Rodriguez [mariselax@gmail.com](mailto:mariselax@gmail.com)  
**Horario:** 17-20  
**Aula:** 302 IF

El objetivo general del curso es introducir los principales estándares internacionales de calidad para desarrollo de software y analizar su utilidad en el mejoramiento del proceso de software de una organización de sistemas.

A finalizar el curso el estudiante será capaz de:

- Diferenciar los diferentes grupos de estándares internacionales de calidad para software y su campo de aplicación.
- Utilizar estándares modernos de aseguramiento de la calidad en el proceso de desarrollo y mantenimiento de software.
- Llevar a cabo evaluaciones y/o auditorías de calidad con base en un estándar o modelo de calidad.

**DESCRIPCIÓN Y HORARIO DE CURSOS**  
II-2016

**Curso:** PF-3311 Temas Especiales de ingeniería de sistemas de información: Elaboración de documentos y presentaciones técnicas (con LaTeX)

**Profesor:** Dr. Arturo Camacho [arturo.camacho@ecci.ucr.ac.cr](mailto:arturo.camacho@ecci.ucr.ac.cr)

**Horario:** 17-20

**Aula:** 303 IF

Las Jornadas de Computación, Educación y Sociedad realizadas en el año 2012 reunieron a diez representantes de áreas en las que la computación tiene un alto impacto.

La principal deficiencia que encontraron en los graduados de computación e informática fue su poca capacidad para comunicarse, tanto de forma oral como escrita, especialmente en inglés (10 de los 13 charlistas expresaron tal preocupación). Para solventar esta deficiencia se ha creado el curso «Elaboración de documentos y presentaciones técnicas».

En este curso, el o la estudiante aprende a elaborar documentos en español y en inglés, que transmitan el mensaje de forma efectiva, por ejemplo, una investigación. Entre las buenas prácticas que aprende están la buena estructuración del documento, la redacción efectiva (clara y concisa) y el buen uso de las convenciones ortográficas y tipográficas del español y el inglés. También aprende estrategias para dar presentaciones orales efectivas y para preparar material de apoyo útil.

Para elaborar los documentos, el o la estudiante usa el procesador  $\LaTeX\{\}$ , una de las herramientas más usadas por la comunidad científica, tanto para escribir artículos como para crear diapositivas y carteles para presentaciones. Este curso es especialmente de utilidad para la elaboración de tesis y de trabajos finales de investigación aplicada.

**RESUMEN**

DIA	CURSO (s)	
Lunes	PF-3857 Almacenes de datos y OLAP	
Martes	PF-3849 Diseño de la interfaz humano computador	PF-3323 Graficación y procesamiento de imágenes
Miércoles	PF-3392 Programación JAVA para ambientes distribuidos	PF-3315 Economía y finanzas para computación
Jueves	PF-3331 Auditoría de Sistemas computacionales	
Viernes	PF-3319 Estándares de calidad para desarrollo de software	PF-3311 Temas Especiales de ingeniería de sistemas de información: Elaboración de documentos y presentaciones técnicas (con LaTeX)