



DESCRIPCIÓN Y HORARIO DE CURSOS
II-2020

LUNES

Curso: PF3105 Metodologías de investigación aplicada
Profesores: Dra. Gabriela Marín gabriela.marin@ecci.ucr.ac.cr
Dr. Gustavo López gustavo.lopez_h@ucr.ac.cr
Horario: 17-20:50 hrs.
Modalidad: Virtual

El o la estudiante de maestría en Computación e Informática tiene que realizar un trabajo final de graduación en el cual demuestre sus habilidades de investigación. En este curso, el cual será matriculado al inicio del programa, el o la estudiante adquirirá los conocimientos metodológicos básicos para realizar investigación.

Durante el desarrollo del curso, el o la estudiante aprenderá que para plantear una propuesta de investigación se requiere primero definir un problema que sea soluble y que la solución sea alcanzable en un tiempo “razonable”, donde razonable corresponde a las características del plan de estudios. Una vez definida una posible área de interés o el problema, el o la estudiante realizará una revisión de literatura que le permitirá identificar algunos autores relevantes en el tema seleccionado y, más importante, le permitirá conocer formas de resolver el problema planteado o problemas similares. De la revisión de literatura, además de conversaciones con expertos y otras acciones, se determinará la viabilidad y pertinencia del tema seleccionado, y se derivarán en gran parte los antecedentes, el marco teórico y la metodología de la investigación.

Objetivo General

El objetivo general de este curso es lograr que el o la estudiante desarrolle destrezas para abordar un problema de investigación (aplicada) y proponga una solución crítica y con resultados basados en evidencias.

Objetivos Específicos

- Identificar un problema sujeto a ser resuelto mediante el uso de investigación.
- Abordar los cursos del Plan de Estudios con la perspectiva de identificar posibles problemas o temas de investigación.
- Conocer qué elementos teórico-prácticos deben ser incorporados en una propuesta de investigación.
- Divulgar resultados de investigación.

MARTES

Curso: PF3117 Servicios de red para servidores
Profesor: Dr. Ricardo Villalón F. ricardo.villalon@ecci.ucr.ac.cr
Horario: 17-20:50 hrs.
Modalidad: Virtual

Las infraestructuras tecnológicas de las organizaciones y de la industria requieren servicios básicos de red para lograr la interconectividad, a nivel lógico, de las redes de computadores y de otros tipos de dispositivos. Estos servicios son usualmente implementados por medio de servidores con funciones específicas. Una situación similar sucede con las infraestructuras implementadas por medio de tecnologías de virtualización y de computación en la nube, ya que algunos servicios de red son requisito indispensable para la operación de dichas plataformas y para la comunicación remota con los usuarios. Ejemplos de estos servicios son la configuración dinámica de las direcciones de red de los equipos, la asociación de nombres de equipos con direcciones de red, para facilitar la ubicación y comunicación entre equipos y con los usuarios, sistemas básicos de autenticación para equipos y usuarios, entre otros. En la actualidad,



DESCRIPCIÓN Y HORARIO DE CURSOS II-2020

también pertenecen a esta lista algunos servicios de contenido o valor agregado, como los servicios de servidor para páginas web, los servicios de correo, sistemas de chat, e incluso los sistemas de almacenamiento. En los centros de datos modernos, los servicios de almacenamiento se presentan de forma desacoplada de los servidores, y se enlazan a estos por medio de protocolos de red.

Este es un curso de desarrollo y gestión de servicios de red para servidores y sistemas de almacenamiento, para comprender la infraestructura tecnológica y conceptos de gestión básicos en servicios de red para servidores y para la prestación de servicios de valor agregado en Internet. El curso está orientado a estudiantes del programa de Maestría en Computación y durante el mismo se enseñan los principales conocimientos y prácticas que debe tener un profesional en el desarrollo y gestión de servicios seguros de red y de almacenamiento. Al concluir el curso, el estudiante será capaz de proponer, diseñar e implementar una infraestructura básica de servicios.

Objetivo General

Adquirir los conocimientos y habilidades que permitan desarrollar y gestionar servicios seguros de red para servidores y sistemas de almacenamiento que son requeridos para elaborar y mantener la infraestructura tecnológica de una organización.

Objetivos Específicos

Durante este curso cada estudiante desarrollará habilidades para:

1. Identificar las necesidades de servicios de red y almacenamiento para construir soluciones de tecnologías de la información y la comunicación en una organización.
2. Diseñar e implementar servicios básicos de redes para servidores, con el fin de establecer la infraestructura tecnológica interna de una organización.
3. Diseñar e implementar servicios de red de valor agregado en Internet, para complementar las necesidades internas de infraestructura tecnológica de una organización y atender los requerimientos de presencia en Internet.
4. Establecer políticas técnicas y controles de seguridad para servicios de red y de almacenamiento, de acuerdo con los objetivos de negocio y de seguridad de una organización.
5. Gestionar y supervisar la operación de servicios de red y de almacenamiento, de acuerdo con regulaciones administrativas y operativas para gestión de sistemas de una organización.

MIÉRCOLES

Curso: PF3394 Recuperación de información
Profesor: Dr. Edgar Casasola M. edgar.casasola@eccu.ucr.ac.cr
Horario: 17-20:50 hrs.
Modalidad: Virtual

La evolución de la WWW ha puesto a disposición de los seres humanos una diversidad y volumen de información sin precedentes. Los algoritmos, modelos y técnicas utilizadas para llevar a cabo la Recuperación de la Información que satisfaga las necesidades de información de los usuarios han evolucionado desde el advenimiento de la denominada Web 1.0 hasta los nuevos desarrollos propios de la Web 5.0. El curso PF-3394 de Recuperación de Información cubre estos desarrollos y es un curso teórico-práctico dedicado al estudio de los fundamentos para la representación, almacenamiento, organización, y acceso automático a la información que permite a un usuario satisfacer una necesidad de información.



DESCRIPCIÓN Y HORARIO DE CURSOS II-2020

Estaremos estudiando qué son y cómo funcionan: los modelos de recuperación de información, crawlers y su uso para generación de colecciones de información, los motores de búsqueda, los modelos de evaluación de la calidad de resultados de recuperación de información, búsqueda personalizada de información, modelos de retroalimentación basados en la relevancia para el usuario, análisis de redes sociales, algoritmos de ranking y otros temas relacionados al procesamiento, organización, búsqueda, filtrado y clasificación de información. El contenido de este curso permite comprender los fundamentos teóricos y tecnológicos que sirvieron de base para el desarrollo de la Web 1.0 y su auge hasta los nuevos desarrollos en la Web 5.0.

Objetivo General

En este curso el alumno logrará discriminar las características fundamentales relacionadas a los sistemas para Recuperación de Información.

Objetivos Específicos

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de :

1. Comprender los conceptos generales del área de Recuperación de Información.
2. Comprender las características de los modelos clásicos de Recuperación de Información.
3. Evaluar de manera sistemática los resultados provenientes de un Sistema de Recuperación de Información.
4. Comprender los conceptos utilizados para el desarrollo de los motores de búsqueda de información.
5. Investigar las tendencias actuales en el área de Recuperación de Información.

JUEVES

Curso: PF3311 Temas Especiales de Ingeniería de software: Patrones de Ingeniería de Software
Profesora: Mag. Rodrigo Bartels G. rodrigo.bartels@ucr.ac.cr
Horario: 17-20:50 hrs.
Modalidad: Virtual

El curso de Patrones en Ingeniería de Software es un curso con un enfoque orientado al desarrollo de las habilidades de análisis y diseño de los estudiantes durante el desarrollo de software. Este tiene como objetivo principal el estudiar los principales patrones que se pueden utilizar durante el ciclo de desarrollo con el fin de incrementar las posibilidades de que el sistema sea exitoso. Aunque generalmente escuchamos mucho acerca de Patrones de Diseño, especialmente Orientados a Objetos, este curso pretende mostrar al estudiante que la aplicación de la metodología de los patrones en todas del ciclo de desarrollo (viabilidad, análisis de requerimientos, diseño arquitectural, modelado de datos, de diseño de interfaz de usuario, de pruebas, *DevOps* y en el manejo estratégico del proceso de desarrollo) es posible.

El curso busca que el estudiante aprenda diseñando. Para esto, los estudiantes tendrán que practicar diseñando desde sistemas pequeños a complejos, con el fin de que adquieran experiencia en el análisis de posibles soluciones y la toma de decisiones durante el desarrollo de un sistema de software desde cero. El curso es relevante para cualquier profesional que se dedique al desarrollo de software, sin importar la cantidad de años de experiencia, industria o tipo de rol que desempeñe el estudiante en su quehacer diario. El curso está diseñado tanto para estudiantes de la Maestría Profesional y de la Maestría Académica, con metodologías específicas para cada uno, pero similares, con el fin de maximizar el aprovechamiento del curso por parte de cada estudiante. Ambas incluyen el intercambio de ideas y experiencias entre los estudiantes y el profesor del curso, con el objetivo de ver la aplicación de la teoría estudiada en sistemas, equipos y procesos de la vida real.

Objetivo General

Estudiar los principales patrones que se pueden utilizar en las distintas etapas del ciclo de vida de un sistema de software.



DESCRIPCIÓN Y HORARIO DE CURSOS
II-2020

Objetivos Específicos

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

- Reconocer la importancia del uso de patrones dentro del proceso de desarrollo de sistemas informáticos como un mecanismo para la implementación de sistemas mantenibles, correctos y escalables.
- Aplicar patrones en distintas etapas del ciclo de vida (viabilidad, análisis de requerimientos, diseño arquitectural, modelado de datos, de diseño de interfaz de usuario, de pruebas, DevOps y en el manejo estratégico del proceso de desarrollo) de un sistema de software.
- Analizar y tomar decisiones basadas en criterios relevantes para la resolución de problemas durante la construcción de un sistema de software.
- Adaptar una metodología de ciclo de vida al contexto de un sistema con el fin de incrementar su posibilidad de éxito.

VIERNES

Curso: PF3824 Métricas de software

Profesores: Dr. Marcelo Jenkins C. marcelo.jenkins@ecci.ucr.ac.cr

Horario: 17-20:50 hrs.

Modalidad: Virtual

Objetivos Específicos

A finalizar el curso el estudiante será capaz de:

1. Distinguir los diferentes tipos de métricas que existen para productos, proyectos y procesos de software.
2. Aplicar la técnica de conteo de puntos de función para estimar el tamaño de una aplicación de software.
3. Utilizar estándares internacionales de métricas de productividad y calidad de software.
4. Diseñar e implementar un sistema de métricas de software para una organización particular.
5. Utilizar la medición como base para montar un proyecto de mejoramiento del proceso de software.

Contenidos

1. **Introducción:** definición de medición, medida y métrica, importancia de las métricas, métricas de productos, proyectos y procesos de software, métricas de productividad y calidad.
2. **Puntos de función:** definición, Manual de Conteo de Puntos de Función IFPUG Versión 4.x, casos prácticos de conteo, métricas basadas en puntos de función, repositorios de datos de empresas.
3. **Metodologías para la implementación de métricas de software:** planificación, recolección de datos, análisis de datos, validación de métricas, la metodología GQM.
4. **Fundamentos de teoría de la medición:** niveles de medición, medidas básicas, confiabilidad y validez, errores de medición, correlación estadística, criterios de causalidad, control estadístico de procesos.
5. **Estándares internacionales para métricas de software:** IEEE Estándar 1045-1992 para métricas de productividad, Estándar IEEE 1061-1998 Metodología para métricas de calidad, International Standard ISO/IEC 15939: Software Engineering—Software measurement process.
6. **Métricas técnicas del software:** métricas de análisis, métricas de diseño, métricas de código fuente, métricas de pruebas, métricas de mantenimiento, métricas para sistemas orientados a objetos.
7. **Métricas de software y mejoramiento del proceso de software:** las siete herramientas fundamentales de calidad.
8. **Medición de la satisfacción del cliente:** encuestas y cálculo de resultados
9. **Gráficos de control:** tipos de gráficos y aplicabilidad, técnicas estadísticas para control de procesos, medición del desempeño y la capacidad del proceso de software.
10. **Herramientas de métricas:** tipos de herramientas, costos de implementación.



DESCRIPCIÓN Y HORARIO DE CURSOS
II-2020

11. Estado del arte y casos prácticos de estudio en la implementación de métricas.

Adicionalmente, estarán disponibles los siguientes cursos con horario a convenir:

- PF3300 Seminario de investigación
- PF3351 Investigación de tesis I
- PF3352 Investigación de tesis II
- PF3379 Defensa de tesis
- PF3863 Defensa de TFIA

RESUMEN

DIA	CURSO
Lunes	PF3105 Metodologías de investigación aplicada
Martes	PF3117 Servicios de red para servidores
Miércoles	PF3394 Recuperación de información
Jueves	PF3111: T.E. Ing. Software: Patrones de ingeniería de software
Viernes	PF3824: Métricas de software

IMPORTANTE

Los estudiantes de maestría profesional deben matricular el curso laboratorio asociado al curso