



DESCRIPCIÓN Y HORARIO DE CURSOS
I-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
Dr. Luis Guerrero luis.guerrero@ecci.ucr.ac.cr
Horario: 17-20:50 hrs.
Aula: 6-6

Descripción

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: PF3115 Técnicas computacionales y estadísticas de aprendizaje de máquina
Profesores: Dr. Makus Eger markus.eger@ecci.ucr.ac.cr
Dra. Marcela Alfaro marcela.alfarocordoba@ucr.ac.cr
Horario: 17-20:50 hrs.
Aula: Laboratorio 102IF



El aprendizaje de máquina se ha popularizado en los últimos años como una herramienta de predicción por excelencia. En algunas áreas de aplicación se ha utilizado este conjunto de técnicas como “caja negra”, lo que ha llevado a cometer errores de interpretación, como tratar de justificar comportamientos del modelo que no se pueden explicar. Por ello, es de suma importancia estudiar los fundamentos teóricos de los principales modelos de aprendizaje de máquina, sus similitudes y diferencias con los modelos de aprendizaje estadístico, y encontrar un punto medio en el que se comprenda primero, la diferencia entre algoritmos determinísticos y modelos para procesos aleatorios, y segundo, la teoría subyacente en el caso de los modelos estadísticos y de predicción.



DESCRIPCIÓN Y HORARIO DE CURSOS
I-2020

Además del componente técnico de los modelos, este curso ofrece una ventana para discutir aspectos éticos de la construcción y aplicación de modelos de aprendizaje, que incluye el proceso de recolección de datos, su preprocesamiento, el flujo de trabajo y la correcta preservación y manejo de los datos utilizados y el código, para asegurar reproducibilidad.

MIÉRCOLES

Curso: PF3897 Procesamiento de lenguaje natural
Profesor: Dr. Edgar Casasola edgar.casasola@ecci.ucr.ac.cr
Horario: 17-20:50 hrs.
Aula: 6-6

Motivación

Las Tecnologías del Lenguaje son las que se relacionan con cualquier software utilizado para procesar el lenguaje humano. Para el desarrollo de aplicaciones relacionadas a estas tecnologías se hace necesario conocer los fundamentos de Procesamiento de Lenguaje Natural. Aunque desde antes del año 2000 se había venido trabajando en el campo de Procesamiento de Lenguaje Natural, el advenimiento de los medios sociales en la Web ha venido a reactivado la investigación en el campo. Este curso nace para fomentar el desarrollo de ese tipo de tecnologías mediante el estudio de la teoría, técnicas y herramientas para procesamiento del lenguaje humano.

Objetivo general

Comprender la teoría fundamental, los métodos y las técnicas más utilizados para el desarrollo de sistemas prácticos y componentes que puedan manipular y sacar provecho del lenguaje humano.

Objetivos específicos

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

1. Explicar la importancia del procesamiento de lenguaje natural desde la perspectiva del desarrollo de las tecnologías del lenguaje humano.
2. Aplicar enfoques empíricos y estadísticos para la solución de tareas comunes tales como: creación de corpus, etiquetado de partes del discurso, parsing, desambiguación y clasificación automática de texto.
3. Aplicar lo aprendido sobre procesamiento de lenguaje natural para el desarrollo de una aplicación práctica específica.
4. Evaluar la calidad los resultados de una aplicación de procesamiento de lenguaje natural.

JUEVES

Curso: PF3363 Procesos modernos para desarrollo de software
Profesora: Mag. Andrea Chacón andrea.chaconpaez@ucr.ac.cr
Horario: 17-20:50 hrs.
Aula: 6-6

Descripción

Las organizaciones de diferentes sectores e industrias están experimentando un aumento en los esfuerzos de digitalización. La función de tecnología es mantener el ritmo cada vez mayor de nuevas demandas en el entorno empresarial actual, adoptando marcos y métodos ágiles que permiten obtener valor a través de un mejor rendimiento, rentabilidad y participación en el mercado.



DESCRIPCIÓN Y HORARIO DE CURSOS I-2020

El establecimiento de procesos modernos de desarrollo de software para satisfacer las necesidades de las empresas es clave para mantenerse a la vanguardia, así como para ofrecer continuamente productos de alta calidad, con bajo riesgo. Este curso considera el proceso de desarrollo de software centrado en la cadena de valor, automatizando etapas significativas del flujo de trabajo para incrementar la frecuencia de entregas funcionales, a través de la implementación de prácticas como Design Thinking, Lean, Agile, Clean Architecture, Clean Code, DevOps, entre otras. Se analizará cada paso del proceso de desarrollo para organizar de manera efectiva el desarrollo de productos.

Objetivo general

El objetivo del curso es que el estudiante sea capaz de evaluar el proceso actual de desarrollo de software y proponer un plan para incorporar prácticas modernas que den valor agregado al desarrollo de software y una respuesta rápida a las demandas cambiantes de la industria.

Objetivos específicos

- Describir los procesos y subprocesos del negocio con un enfoque de valor.
- Definir los mínimos productos viables de un proyecto.
- Crear la lista maestra, historias de usuario y tareas de un producto.
- Establecer estándares de arquitectura limpia.
- Establecer estándares de código limpio.
- Definir pruebas automatizadas para una funcionalidad específica.
- Conocer los diferentes métodos de agilidad en escala.
- Definir el mapa de ruta de Analíticos en una organización.
- Evaluar las metodologías ágiles actuales de desarrollo de software.

VIERNES

Curso: PF3103 Ingeniería de software experimental
Profesores: Dr. Marcelo Jenkins marcelo.jenkins@eccu.ucr.ac.cr
Dra. Alexandra Martínez alexandra.martinez@eccu.ucr.ac.cr
Dr. Cristian Quesada cristian.quesada@eccu.ucr.ac.cr
Horario: 17-20:50 hrs.
Aula: 6-6

Motivación

En el contexto competitivo actual, los ingenieros de software no solo deben conocer los métodos, técnicas y herramientas de la ingeniería de software, sino también las metodologías para poder evaluarlas de forma sistemática y rigurosa. La ingeniería de software experimental investiga los fenómenos de la ingeniería del software y provee las metodologías para medir, analizar y evaluar los métodos, metodologías y procesos del desarrollo, operación y mantenimiento del software. Todo lo anterior le permite a una organización de software mejorar su productividad y calidad, y con esto hacerla más competitiva mediante la mejora de sus procesos de toma de decisiones a partir de la evidencia empírica.

El propósito del curso es brindar al estudiante una visión teórica y práctica sobre el proceso de experimentación en ingeniería de software. Este curso provee los lineamientos para la ejecución de estudios que evalúan y comparan metodologías, procesos, técnicas, lenguajes y herramientas de ingeniería del software utilizando diferentes enfoques empíricos. La enseñanza de los procesos de experimentación y los estudios empíricos complementa los conocimientos de los ingenieros para mejorar los procesos de desarrollo de software y la toma de decisiones en las organizaciones basados en la recolección de datos en su contexto particular.



DESCRIPCIÓN Y HORARIO DE CURSOS
I-2020

El curso está dirigido a estudiantes de maestría que laboran en puestos relacionados con la ingeniería del software (analistas, desarrolladores, arquitectos, líderes técnicos, administradores de proyectos, QA, testers e investigadores) con interés por la evaluación y mejora de los procesos que impacten su práctica profesional y la madurez de las organizaciones de desarrollo del software en que se desempeñan. El curso se recomienda para estudiantes de cualquier nivel de maestría académica y profesional que desean estudiar sistemáticamente un área de investigación o un problema específico de su práctica profesional desde la perspectiva de la literatura científica. El curso les permitirá justificar y delimitar posibles líneas de investigación para su trabajo final de investigación aplicada o tesis de maestría y realizar una primera evaluación empírica relacionada con el área de estudio.

Objetivos específicos

A finalizar el curso el estudiante será capaz de:

1. Aplicar los conceptos fundamentales sobre el proceso de experimentación en ingeniería de software y conocer las tendencias actuales de áreas específicas de investigación en ingeniería del software.
2. Realizar estudios empíricos empleando protocolos de experimentación en ingeniería de software.
3. Conocer los alcances y limitaciones de la experimentación en ingeniería de software y su evolución futura.

RESUMEN

DIA	CURSO
Lunes	PF3105 Metodologías de investigación aplicada
Martes	PF3115 Técnicas computacionales y estadísticas de aprendizaje de máquina
Miércoles	PF3897 Procesamiento de lenguaje natural
Jueves	PF3363 Procesos modernos para desarrollo de software
Viernes	PF3103 Ingeniería de software experimental

IMPORTANTE

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