



DESCRIPCIÓN Y HORARIO DE CURSOS I-2019

LUNES

Curso: PF3311: T. E. de ing. de sistemas de información: Repositorios NoSQL y “Big data”
Profesora: Dra. Elzbieta Malinowski elzbieta.malinowski@ecci.ucr.ac.cr
Horario: 17-20:50
Aula: 6-6 IF

La gran variedad de posibilidades de almacenamiento NoSQL y procesamiento de “Big data” requiere de profesionales que son capaces de distinguir diferentes modelos, tomar la decisión de usar un modelo adecuado al tipo de aplicación, entender los componentes que forman la arquitectura de sistemas que ofrecen estos modelos y considerar los niveles de consistencia de datos que ofrecen. Además, el profesional debe ser capaz de enfrentar los retos que pueden representar estos sistemas con respecto al particionamiento (*sharding*) y replicación de datos como también en la recuperación de fallas. La adquisición de los conocimientos sobre el manejo de “Big data” en el ambiente NoSQL debe ser fortalecida con el entendimiento de la organización y manejo de datos en bases de datos relacionales distribuidas y paralelas, para contar con una visión “completa” en la variedad de opciones existentes para el manejo de “Big data”.

El curso de Repositorios NoSQL y “Big data” es un curso teórico-práctico donde el estudiante aprende:

- Discernir “Big data” de “small data”, uso de diferentes plataformas y tipos de repositorios de datos NoSQL (llave-valor, documentos, grafos y familia de columnas).
- Entender el impacto sobre la aplicación con respecto a tres características de la consistencia, disponibilidad de datos y tolerancia a fallas en ambientes distribuidos.
- Diferenciar y usar diferentes modelos de datos NoSQL mediante las estrategias declarativas y prácticas adecuadas al tipo de aplicación y datos.
- Comprender diferentes algoritmos usados en sistemas NoSQL para la organización, distribución, replicación, acceso y procesamiento de datos en ambientes distribuidos.
- Comprender las particularidades de los sistemas de bases de datos distribuidos y paralelos.

MARTES

Curso: PF3872 Metodologías ágiles para desarrollo de software
Profesor: M.Sc. Gustavo López gustavo.lopez_h@ucr.ac.cr
Horario: 17-20:50
Aula: 6-6 IF

Justificación:

Hoy en día, una gran cantidad de empresas busca profesionales ágiles. Tener conocimientos sobre la agilidad, no implica que se puedan aplicar, es por esta razón que este curso muestra a los participantes la aplicación los principios y valores ágiles. Además, provee un entendimiento general de los marcos de trabajo ágiles más populares y ayuda a que puedan aplicar los principios ágiles en futuros proyectos.

Según la ley Bushnell: **La agilidad es fácil de comprender, pero difícil de dominar**. Por esta razón, en este curso nos dedicáramos a **introducir conceptos** de la agilidad de manera que los que no conocen puedan comprender el marco de trabajo, **ejemplificar los conceptos** a través de diversas dinámicas para interiorizar de mejor manera los conceptos



DESCRIPCIÓN Y HORARIO DE CURSOS I-2019

aprendidos y a **compartir experiencias** para que, entre todos los participantes del curso, podamos construir un entendimiento compartido de la agilidad y su aplicabilidad en la industria de desarrollo de software. Además, dedicaremos parte del curso a entender la agilidad en las empresas nacionales y la forma en la que los participantes del curso podrían valorar la aplicación y efectividad de la agilidad en sus trabajos.

Objetivos:

El objetivo general del curso es que los estudiantes **sean capaces de aplicar algunos marcos de trabajo ágiles en la construcción de productos y que entiendan cómo funciona la agilidad en la industria de desarrollo de software costarricense.**

Los objetivos específicos buscan que el estudiante sea capaz de:

- Crear una Pila de Producto e Historias de Usuario (convertirse o acompañar a un Dueño de Producto en sus funciones).
- Diseñar una solución que satisfaga necesidades reales utilizando la agilidad como marco de trabajo.
- Convertirse en un practicante de la agilidad.
- Comprender el marco de trabajo Scrum.
- Aprender cómo manejar efectivamente el alcance, cronograma y presupuesto de un producto en el marco de trabajo ágil.
- Aprender cómo ser un líder al servicio de los equipos ejecutando el rol de Facilitador Ágil (*Scrum Master*).

MIÉRCOLES

Curso: PF3394 Recuperación de la información
Profesor: M.Sc. Edgar Casasola edgar.casasola@ecci.ucr.ac.cr
Horario: 17-20:50
Aula: 6-6 IF

Satisfacer la necesidad de información de los usuarios puede ser una labor infructuosa a pesar de que existan grandes volúmenes de información relevante. El área de recuperación de información estudia el procesamiento automático de documentos, su almacenamiento, administración, y la organización e indexación de información proveniente de fuentes diversas de información. Este curso permite comprender el funcionamiento de los motores de búsqueda e indexadores de información documental.

La creación de sistemas de recuperación de información es diferente a la creación de sistemas determinísticos tales como el utilizado en las bases de datos relacionales. La creación de motores de búsqueda se fundamenta en **modelos matemáticos** que permiten saber "qué" y "hasta donde" se puede obtener lo que se desea en un momento dado. Por otra parte, **evaluar un sistema de recuperación de información es algo particular y muy diferente a evaluar un sistema de automatizado tradicional.** Con un enfoque basado en ciencia aplicada, se plantea un curso de recuperación de información donde el estudiante va comprendiendo y aplicando los conceptos más importantes en el campo de la recuperación de información: **recolección automática de información distribuida, exploración dirigida de la Web, indexación automática de colecciones, extracción automática de conceptos, retroalimentación por relevancia, agrupamiento de información, evaluación formal de sistemas de R.I., filtrado y clasificación automática de documentos.**

En el laboratorio del curso (PF3395) se llevará a cabo un experimento aplicando lo aprendido en el curso teórico a un dominio de aplicación seleccionado por el estudiante con la guía del profesor.



DESCRIPCIÓN Y HORARIO DE CURSOS
I-2019

JUEVES

Curso: PF3353 Estrategia y tecnología de información
Profesora: Dra. Gabriela Marín gabriela.marin@ecci.ucr.ac.cr
Horario: 17-20:50
Aula: 6-6 IF

Motivación

Las TIC puede tener un impacto significativo en la estrategia organizacional, así como en la estructura y funcionamiento de las organizaciones. El proceso de globalización induce a que nuestras organizaciones se introduzcan a un mercado altamente competitivo donde la planificación estratégica de las TIC es considerada una herramienta esencial para la supervivencia. Las empresas y organizaciones nacionales deben de replantearse como manejar sus recursos computacionales y sus sistemas de información desde esta perspectiva.

Objetivo general

Presentar al estudiante los conceptos de estrategia, planeamiento estratégico y ventaja competitiva, y su impacto en la planificación y manejo de los sistemas computacionales de la organización.

Objetivos específicos

Al concluir este curso el estudiante:

- Conocerá conceptos generales de estrategia y planeamiento estratégico.
- Conocerá varias metodologías para el planeamiento estratégico de las TIC.
- Verá los sistemas de información desde una perspectiva de racionalidad orientada al negocio (*business-driven*) y no tanto desde una racionalidad orientada tecnocráticamente (*technology-driven*).
- Tendrá una visión clara de cómo convertirse en un agente de transformación de la organización a la par de los niveles gerenciales de la organización.

VIERNES

Curso: PF3341 T. E. de inteligencia artificial: Inteligencia artificial en entretenimiento digital
Profesor: Dr. Markus Eger meger@ncsu.edu
Horario: 17-20:50
Aula: 6-6 IF

ESTE CURSO
SE IMPARTIRÁ
EN INGLÉS

Games are often the driving force behind the development of new Artificial Intelligence techniques, because they provide a constrained, low-risk environment with a built-in performance measure. Additionally, the creation of games is often time-consuming and expensive, and also benefits from advances in AI. In this class we will be discussing AI techniques used for game play, including classical AI approaches such as planning, and Machine Learning techniques such as Monte Carlo Tree Search. Additionally, we will talk about AI for procedural content generation, and how it can be used to improve the development process. The focus of the class will be on recent advances presented at the relevant conferences for the area, but will also include the necessary background information.

In the lab for the class "Artificial Intelligence in Digital Entertainment" students will get hands-on experience by implementing one of the AI techniques discussed in class. The instructor will provide several suitable projects to choose from, but students are free to propose variations or entirely new ideas of their own.



DESCRIPCIÓN Y HORARIO DE CURSOS
I-2019

Juegos son a menudo la fuerza impulsora del desarrollo de nuevas técnicas de Inteligencia Artificial, ya que tienen un entorno restringido y de bajo riesgo con una medida de rendimiento incorporada. Además, la implementación de juegos AAA suele requerir mucho tiempo y esta caro, y también se beneficia de los avances en IA. En esta clase, discutimos las técnicas de inteligencia artificial utilizadas para juegos, incluidos los enfoques clásicos de la inteligencia artificial, como la planificación (planning), y las técnicas de aprendizaje mecánico, como el árbol de búsqueda Monte Carlo (MCTS). Además, hablamos sobre la inteligencia artificial para la generación por procedimientos (PCG). El enfoque de la clase es sobre los avances recientes presentados en las conferencias relevantes para el área, pero también incluirá la información de fondo necesaria.

En el lab de la clase "Inteligencia Artificial en Entretenimiento Digital", los estudiantes obtendrán experiencia práctica por la implementación de una de las técnicas que se discuten en clase. El instructor proporcionará varios proyectos adecuados para elegir, pero los estudiantes son libres de proponer variaciones o ideas totalmente nuevas.

SÁBADO

Curso: PF3377 Métodos formales para especificación de sistemas
Profesor: M.Sc. Ignacio Trejos itrejos@itcr.ac.cr
Horario: 9-12:50
Aula: 103 IF

Justificación:

Para el desarrollo de sistemas intensivos en software no siempre se hacen modelos ni se siguen procesos sistemáticos de análisis y diseño. Cuando se elaboran modelos, generalmente se recurre a técnicas diagramáticas o ‘visuales’, como el modelaje de datos (entidad-relación a la Chen u otros), el modelaje de objetos (UML), o los métodos estructurados (Yourdon, DeMarco). En ellas, los modelos se expresan en notaciones gráficas intuitivamente claras, pero no necesariamente precisas.

Descripción:

En este curso examinaremos la especificación formal de sistemas informáticos, mediante formalismos lógicos y matemáticos que permiten describir con precisión qué debe hacer un producto de software antes de construirlo. Además se estudiará la estructuración de las descripciones formales y se explorarán maneras en que enfoques de modelaje diagramático y formal pueden complementarse, realizar el refinamiento de especificaciones hacia diseños y programas, aplicar especificaciones al diseño de pruebas, y usar herramientas para examinar las cualidades de las descripciones formales – entre otros.

RESUMEN

DIA	CURSO
Lunes	PF3311 T. E. de ing. de sistemas de información: Repositorios NoSQL y “Big data”.
Martes	PF3872 Metodologías ágiles para desarrollo de software.
Miércoles	PF3394 Recuperación de la información.
Jueves	PF3353 Estrategia y tecnología de información.
Viernes	PF3341 T. E. de inteligencia artificial: Inteligencia artificial en entretenimiento digital.
Sábado	PF3377 Métodos formales para especificación de sistemas.

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