



DESCRIPCIÓN DE ASIGNATURAS

MAESTRÍA

Sistemas de Bases de Datos

El acelerado desarrollo de la Web ha hecho que, en los últimos años, se dieran cambios drásticos sobre los requerimientos de manejo de la información. Las aplicaciones relacionadas con las redes sociales, los repositorios de imágenes y documentos, los buscadores, y la web semántica, requieren sistemas capaces de escalar cuando al volumen de datos y de usuarios aumenta y llega a tamaños que las bases de datos tradicionales no son capaces de manejar eficientemente.

Estas aplicaciones motivaron la generación de nuevas tecnologías y herramientas para la administración y análisis de datos. Como resultado tenemos tecnologías, comúnmente llamadas post-relacionales (o No-SQL), que operan con otros modelos de datos, de almacenamiento, de procesamiento, de indexación y de recuperación de la información.

En este curso se estudiarán los modelos de datos subyacentes a estas nuevas tecnologías y algunas de las herramientas que los soportan, buscando proveer al Ingeniero de Software los elementos de análisis que le permitirán seleccionar las herramientas adecuadas para la gestión de los datos en los sistemas que diseñe y desarrolle.

Líneas de Productos de Software

Las Líneas de Productos de Software (LPS) son una alternativa para aprovechar, a través de la reutilización, los elementos comunes de un conjunto de productos, a la vez que se gestionan eficientemente las variaciones de los mismos. Ellas ofrecen un cambio estratégico, al pasar de una producción artesanal a una producción en masa con personalización de productos y servicios. Este paradigma ofrece beneficios como la reutilización de artefactos, la disminución de errores y la disminución de tiempos y costos de producción.

Este curso cubre los fundamentos y técnicas del desarrollo de software basado en el paradigma LPS, incluyendo los procesos de Ingeniería de Dominio e Ingeniería de Aplicación como base del desarrollo de las LPS. Se discuten los conceptos de Manejo de Variabilidad, el proceso de Administración de la Configuración para una Línea de Producto y demás estrategias para el desarrollo de Líneas de Producto de Software.

Proyecto de Grado I

Este curso proporciona herramientas metodológicas para la formación de profesionales capaces de articular propuestas de proyectos y presentarlas tanto de



forma oral como escrita. A través de diversas metodologías y conferencistas invitados se proponen a los estudiantes actividades que permiten concretar los conceptos presentados e ilustrar su aplicación práctica. El resultado más tangible del curso es el documento donde se propone el proyecto a desarrollar, como trabajo de grado, en la asignatura Proyecto de Grado II.

También se tratan temas relacionados con el contexto del trabajo académico nacional e internacional, las estrategias de financiación de proyectos de investigación, y las formas de divulgación de resultados científicos.

Diseño y Análisis de Prototipos para Sistemas Confiables

Un sistema es de misión crítica (o confiable) si su operación anómala puede resultar en la pérdida de vidas, afectación significativa a la propiedad, o daño al medio ambiente, entre otros efectos. Este es el caso, por ejemplo, de aparatos médicos, control de tráfico aéreo y plantas de energía. Cada día hay más sistemas de misión crítica y se pronostica que, con el paso del tiempo, sean cada vez más poderosos e indispensables.

Este curso explora, a través de ejemplos y casos de estudio tomados de aplicaciones de software reales, técnicas que permiten construir prototipos de sistemas confiables y demostrar – mecánica y matemáticamente – su confiabilidad desde la etapa de diseño. Para ello se presentan lógicas útiles para especificar sistemas y propiedades, mecanismos de composición y abstracción, lenguajes y técnicas para especificar prototipos, y herramientas de apoyo al proceso de diseño y análisis de prototipos.

Proyecto de Grado II

El Proyecto de Grado da al estudiante la oportunidad de aplicar los conocimientos que ha adquirido a lo largo de la Maestría en situaciones del mundo real. Por medio de este proyecto el estudiante consolida los conceptos y la capacidad de usar las herramientas, técnicas y metodologías relacionadas con el desarrollo de software para resolver problemas de las organizaciones. Al finalizar el proyecto, el estudiante demuestra que ha cumplido con los objetivos de aprendizaje planteados por la Maestría.

En esta asignatura, el estudiante desarrolla y culmina el proyecto de grado que propuso (ver Proyecto de Grado I). Para ello cuenta con la guía y apoyo del director del proyecto de grado y con la infraestructura física y tecnológica de la universidad.

Impactos de la Tecnología

El ser humano construye el mundo a través de la ciencia y la tecnología, partiendo del supuesto de que un mundo mejor y más próspero surge a partir de los



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Cali

resultados de este nuevo conocimiento aplicado. Sin embargo, el mundo está influenciado por las decisiones gubernamentales, empresariales y personales frente a la tecnología; decisiones que deben ser evaluadas desde de una perspectiva ética. A través de la exposición de temas, lecturas, discusiones, y estudio de casos, se propone la reflexión sobre los impactos sociales de la tecnología, en particular de los sistemas de cómputo. Con ello se busca desarrollar un espíritu crítico y ético en la toma decisiones que involucran ciencia y tecnología, por medio de una mejor comprensión de los impactos éticos de las decisiones personales, gubernamentales y empresariales.

Electiva

La asignatura electiva permite a los estudiantes profundizar en un tópico de la Ingeniería de Software o uno relacionado con la misma. La asignatura tiene como objetivo presentar a los estudiantes un tema que es tendencia en la actualidad del desarrollo de software, y actualizarlos en el uso de herramientas, y la aplicación de conceptos y técnicas pertinentes en ese contexto.