

Maestría en Ingeniería de Software

Equipos de ingeniería de software de alto desempeño

3^{er} Semestre

El tercer semestre parte de las habilidades adquiridas en el segundo semestre para incorporar elementos como la experiencia de usuario y el diseño nativo en la nube como elementos fundamentales en la ingeniería de software moderna. Este semestre finaliza con temas de DevOps y gerencia de proyectos, que tienen sentido una vez se han adquirido los conocimientos de los ciclos anteriores.

Ciclo 1:

- ① **Curso - Desarrollo de aplicaciones nativas en la nube**
- ② **Curso - UX: Mejoramiento de la experiencia de usuario**

Ciclo 2:

- ① **Curso - Gerencia de Proyectos**
- ② **Curso - DevOps: Agilizando el despliegue continuo de aplicaciones**

Maestría en Ingeniería de Software

Equipos de ingeniería de software de alto desempeño

3^{er} Semestre

Ciclo 1:

① Curso - Desarrollo de aplicaciones nativas en la nube

Dedicación

8 semanas - 2 créditos: 12 horas por semana de estudio

Descripción

Las aplicaciones nativas en la nube están diseñadas para aprovechar al máximo las características de la nube, y se caracterizan por ser sistemas distribuidos y desacoplados, que se soportan en tecnologías como funciones, contenedores y servicios autogestionados.

En este curso estudiamos los fundamentos y conceptos que soportan el diseño y desarrollo de este tipo de aplicaciones, evaluamos los retos de su implementación y comparamos sus ventajas y desventajas frente a otro tipo de implementaciones de aplicaciones en la nube.

Herramientas principales:

- AWS
- Python

En este curso aprenderás a

- Entender los conceptos y los fundamentos para el desarrollo de aplicaciones nativas en la nube.
- Implementar aplicaciones nativas en la nube teniendo en cuenta consideraciones de diseño que beneficien la escalabilidad, la resiliencia y la seguridad.
- Comprender los retos y beneficios de la implementación y despliegue de una aplicación nativa en la nube.
- Evaluar las ventajas y desventajas de la implementación de aplicaciones nativas en la nube frente a otras formas de arquitectura en la nube.

Metodología del curso

Durante el curso se seguirá una metodología de trabajo en equipo para el desarrollo de un proyecto de manera incremental, teniendo especial atención en los principios que

Maestría en Ingeniería de Software

Equipos de ingeniería de software de alto desempeño

3^{er} Semestre

guían el desarrollo de aplicaciones nativas y las tecnologías asociadas para su implementación. Para lograrlo, el estudiante diseñará e implementará componentes de software siguiendo patrones de diseño, realizando despliegues sobre servicios de un proveedor de nube y analizando los resultados de su implementación.

② Curso - UX: Mejoramiento de la experiencia de usuario

Dedicación

8 semanas - 2 créditos: 12 horas por semana de estudio

Descripción

Las soluciones de software modernas, requieren cada día y con mayor intensidad el uso de múltiples canales de acceso e interacción con el usuario, tales como aplicaciones web y móviles. Ahora mas que nunca es importante identificar de forma temprana, las expectativas y necesidades de los usuarios en cuento a la experiencia que desean vivir al utilizar este tipo de soluciones, buscando siempre garantizar la ergonomía y eficiencia en el uso de las soluciones propuestas.

En este curso aprenderás a

- Comprender y aplicar los principios de usabilidad de Norman, los principios de interacción, las leyes de la simplicidad y los elementos de interacción.
- Identificar interacciones y valores en un contexto específico para poder crear experiencias de usuario funcionales y conectadas con el contexto propio.
- Generar oportunidades y propuestas de diseño a partir de la observación de interacciones con el fin de crear experiencias y prototipos que funcionan dentro del contexto observado.
- Expresar sus ideas y diseños claramente a través de las herramientas dadas a lo largo del curso: edición de video, observación y análisis, entre otros.

Metodología del curso

El curso ha sido estructurado con dos tipos de actividades de aprendizaje: retos y proyectos. Los retos le permitirán prepararse individualmente para el logro de los objetivos de aprendizaje semanales y le servirán como base para avanzar en la comprensión de

Maestría en Ingeniería de Software

Equipos de ingeniería de software de alto desempeño

3^{er} Semestre

los contenidos de la semana, antes de ponerlos a prueba en el desarrollo de las actividades del proyecto. Por su parte, las actividades del proyecto le permitirán trasladar sus aprendizajes a un proyecto que desarrollará en equipo a lo largo de las ocho semanas del curso.

Ciclo 2:

① Curso - Gerencia de Proyectos

Descripción

La gerencia de proyectos implica lograr una base común y un lenguaje estándar para mejorar la gestión de los proyectos utilizando procesos, herramientas y plantillas predefinidas. El uso de una metodología consistente de gerencia de proyectos evita la duplicación de esfuerzos, minimiza costos adicionales por ineficiencia o no cumplimiento de metas, reduce los riesgos negativos y aumenta la confianza de los stakeholders. Sin embargo, un buen sentido de los negocios al servicio de la compañía es vital para el éxito y no puede ser reemplazado por un gerente de proyectos que trata de utilizar una metodología sin entender realmente la solución real requerida por el negocio.

Tecnologías principales

- MS Project, ProjectLibre, MIRO, PADLET, SOCRATIVE, KAHOOT

En este curso aprenderás a

- Ejecutar proyectos de TI, con altas probabilidades de éxito, siguiendo procesos formales de iniciación, planeación, ejecución, seguimiento y control y cierre, de acuerdo con los lineamientos de la Guía del PMBOK®, estándar de gerencia de proyectos del PMI® (Project Management Institute) y de otras metodologías y marcos de referencia.
- Identificar diferencias específicas entre las metodologías ágiles y las metodologías tradicionales de generación de proyectos.
- Establecer un lenguaje común y estándar para la gestión de los proyectos en contextos dentro y fuera de la tecnología.

Maestría en Ingeniería de Software

Equipos de ingeniería de software de alto desempeño

3^{er} Semestre

Metodología del curso

El curso está organizado en 8 módulos orientados desde la necesidad de la creación y selección del proyecto, pasando por el desarrollo del caso de negocio, la iniciación, planeación, ejecución, seguimiento y control hasta el cierre del mismo, culminando con la evaluación expost.

Para asegurar un aprendizaje significativo y práctico de la Gerencia de Proyectos, el curso cuenta con un caso de estudio transversal que permitirá a los estudiantes ir aplicando los componentes teóricos del curso en la medida en que se va desarrollando cada uno de los módulos.

② Curso - DevOps: Agilizando el despliegue continuo de aplicaciones

Dedicación

8 semanas - 2 créditos: 12 horas por semana de estudio

Descripción

DevOps junto a otras tecnologías como la nube y el desarrollo de aplicaciones nativas para la nube, están entre las disrupciones más importantes en los últimos años. DevOps implica grandes cambios en los procesos de desarrollo de software, iniciaremos en el curso analizando la manera como el software es desarrollado con metodologías tradicionales, avanzaremos por la historia de DevOps, los motivadores y beneficios de utilizar DevOps; y luego comenzaremos a profundizar en prácticas modernas de DevOps como Integración Continua, Entrega Continua, Despliegues Continuos, Monitoreo Continuo y SRE.

Tecnologías principales

- Backend: Python, Flask
- APIs, Pruebas y documentación: Postman, JMeter
- Source Code Management: Git
- Sistemas Operativos: Linux, Bash
- Infraestructura: EC2, RDS, Docker
- Servicios cloud: AWS Code Commit, AWS Code Pipeline, AWS Code Build, AWS Code Deploy, AWS Beanstalk, AWS Fargate, New Relic)

Maestría en Ingeniería de Software

Equipos de ingeniería de software de alto desempeño

3^{er} Semestre

En este curso aprenderás a

- Comprender el rol de DevOps en la entrega de valor a la organización.
- Identificar las diferentes prácticas de DevOps como estrategia para agilizar los procesos de innovación digital en las organizaciones.
- Identificar los beneficios, complejidades y riesgos de adoptar prácticas de DevOps en una organización.
- Configurar y experimentar diferentes escenarios de Integración Continua, Entrega Continua, y Despliegues Continuos.
- Configurar herramientas de observabilidad que faciliten el monitoreo de aplicaciones distribuidas.

Metodología del curso

A lo largo de todo el curso estaremos desarrollando un proyecto con varias entregas que nos irán adentrando poco a poco en las complejidades de utilizar las prácticas de DevOps utilizando diferentes tipos de herramientas y tecnologías. El proyecto tiene como propósito ir automatizando el Pipeline de DevOps de una aplicación desde que está en su proceso de desarrollo, hasta que se libera a producción, y posteriormente se monitorea la calidad de los servicios.