



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

SUMILLAS DE ASIGNATURAS ELECTIVAS DEL **PLAN DE ESTUDIOS 2018-1**

QUINTO NIVEL

INTERACCIÓN HUMANO COMPUTADORA / HUMAN COMPUTER INTERACTION (03 créditos)

La asignatura presenta los criterios de usabilidad y accesibilidad en el diseño y construcción de interfaces centradas en el usuario, buscando que las interfaces cumplan con requisitos técnicos y lógicos, considerando las implicancias psicológicas, sociales y las preferencias del usuario. Los temas tratados son los siguientes: fundamentos de la interacción humano computador (HCI), técnicas de diseño y de validación en la creación de interfaces y mediciones aplicables a HCI.

INTERNET DE LAS COSAS / INTERNET OF THINGS (03 créditos)

La asignatura aborda el estudio de la aparición y proliferación de dispositivos inteligentes que pueden ser gestionados mediante tecnologías de conectividad y web, que constituyen el Internet de las Cosas (IoT). Se presentan los conceptos de diseño e implementación de sistemas embebidos ad-hoc conformados por software y hardware, así como las tecnologías, protocolos y arquitecturas empleadas para desarrollar soluciones IoT y los servicios que se derivan de estas. Se presentan y discuten escenarios de aplicación de IoT en diversos sectores de la industria, así como la extensión de estos desarrollos a sistemas de control industrial. Finalmente, el alumno aplicará los conocimientos adquiridos en la asignatura en el desarrollo de un prototipo funcional utilizando plataformas de desarrollo estándares en la industria.

SEXTO NIVEL

TALLER DE EMPRENDIMIENTO TECNOLÓGICO / STARTUP WORKSHOP (03 créditos)

La asignatura prepara al estudiante para diseñar un emprendimiento tecnológico con el enfoque STARTUP, que consiste en una innovación en el mercado con

componentes de demanda, tecnología, finanzas y marketing. Se busca reducir la brecha entre los estudios teóricos en las asignaturas del plan de estudios de la carrera y las capacidades que requiere el emprendimiento tecnológico. Se promueve el desarrollo del talento y la creatividad además de proporcionar una introducción rápida a las herramientas y técnicas clave que pueden facilitar la construcción de prototipos y de los sistemas de trabajo reales.

SÈPTIMO NIVEL

ADMINISTRACIÓN DE BASE DE DATOS

(04 créditos)

En la asignatura se estudian las funciones del Administrador de Base de Datos, abarcando las tareas administrativas y de mantenimiento preventivo de una base de datos. Se presentan las mejores prácticas de administración y de manejo de incidentes y problemas que se presenten en la operación de una base de datos en un entorno empresarial. Los temas tratados son los siguientes: sistema de gestión de base de datos e implementación considerando criterios de prestaciones, necesidades y costo.

SEMINARIO DE REDES

(04 créditos)

La asignatura presenta la arquitectura, componentes y modos de operación de las tecnologías y dispositivos de red empleados en redes LAN de mediana complejidad. Se configuran funcionalidades intermedias y avanzadas como protocolos de conmutación y enrutamiento en redes IPv4 e IPv6. Se implementan redes inalámbricas (WLAN). Se desarrollan tecnologías de redes de área amplia (WAN) y servicios de red requeridos por aplicaciones convergentes en una red compleja, la implementación y operación de redes privadas virtuales (VPN), los criterios de selección de dispositivos de red y tecnologías WAN que cumplan los requerimientos de la red. Se configuran, diagnostican y resuelven problemas de dispositivos de red. El contenido de la asignatura se orienta a desarrollar competencias que permitan al alumno obtener una certificación a nivel de la industria.

COMPUTACIÓN EN LA NUBE / CLOUD COMPUTING

(03 créditos)

La asignatura presenta las tecnologías, modelos y arquitecturas de computación en la nube (Cloud Computing). Los tópicos tratados son los siguientes: modelos y tecnologías de computación distribuida, modelos de servicio: Infraestructura-como-servicio (IaaS), Plataforma-como-servicio (PaaS), Software-como-servicio (SaaS), los modelos de despliegue: Nube Privada, Nube Pública y Nube Híbrida. Se tratan los

temas de privacidad y seguridad en la nube, de integración y rendimiento, de planeamiento de capacidad, de recuperación de desastres, de migración de plataforma, de alojamiento de aplicaciones en la nube, de pruebas comparativas de los principales servicios comerciales de computación en la nube, de estimación de costos de operación y otros temas avanzados y emergentes en este campo.

OCTAVO NIVEL

PROGRAMACIÓN MÓVIL

(03 créditos)

En esta asignatura se brindarán soluciones a los problemas derivados de la comunicación mediante dispositivos móviles, conceptos como computación ubicua, experiencia de usuario, context-aware, acceso a datos móviles; así como los avances tecnológicos dados en este rubro.

APRENDIZAJE DE MÁQUINA / MACHINE LEARNING

(03 créditos)

La asignatura brinda al alumno los conocimientos teórico-prácticos de diversas técnicas utilizadas en el área de Machine Learning. Las técnicas estudiadas estarán enfocadas a los campos de aprendizaje supervisado, no supervisado y minería de datos. El aspecto teórico estará dado por los conceptos estadísticos, matemáticos y algorítmicos que corresponden a cada una de las técnicas presentadas; mientras que la implementación y prueba de los conceptos aprendidos se realizarán utilizando librerías y diversos lenguajes de programación haciendo uso de data real.

SISTEMAS DE SOPORTE DE DECISIONES

(03 créditos)

La asignatura presenta los fundamentos del proceso de toma de decisiones no estructuradas y la incorporación de los sistemas informáticos en dicho proceso. Comprende temas de modelos, técnicas y soluciones informáticas para la toma de decisiones. Explica la estructura de un sistema de soporte a decisiones (SSD) para profundizar sobre sus componentes de datos, control, modelo cuantitativo e interfaz de usuario. Analiza la relación entre inteligencia computacional y SSD. Se revisa la implantación de un SSD y su enlace al proceso de gestión empresarial mediante los sistemas grupales de decisión, los sistemas de información ejecutivos y los APS (Advanced Planning & Scheduling). El alumno será capaz de construir un SSD específico mediante el análisis, diseño y desarrollo del sistema.

ARQUITECTURA DEL DATA CENTER

(04 créditos)

En la asignatura se estudian los componentes de un Data Center comercial estándar y su diseño bajo el marco de buenas prácticas y estándares. Se presentan los principales marcos de trabajo y modelos para implementar y administrar la infraestructura de un Data Center. Se presenta y describe la infraestructura física de un Data Center y sus requerimientos. Se presentan y revisan las principales arquitecturas de servidores (Clústers) y almacenamiento de datos, así como el Planeamiento de Capacidad y Alta Disponibilidad. Se presentan las comunicaciones de almacenamiento de datos. Se revisan y experimentan las tecnologías de Virtualización a nivel corporativo. Se estudian las nuevas tecnologías aplicadas a la gestión y operación de los Data Center como son: Virtualización, Green IT, Cloud Computing y otras. Se tratan tópicos avanzados relacionados a la arquitectura de los Data Centers.

NOVENO NIVEL

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

(03 créditos)

La asignatura trata sobre el proceso de aseguramiento de calidad de software, así como sobre la organización de los grupos humanos para realizarlos. Comprende los siguientes temas: conceptos de calidad, función y rol del aseguramiento de calidad de software, modelos y normas de calidad de software, modelos de madurez y capacidad de procesos, calidad de producto de software. Se trata también la creación de planes de pruebas para un sistema de software, aplicando principios y estrategias de integración y pruebas, uso de métricas, procesos de calidad, métodos de medición de calidad y uso de estándares.

SISTEMAS AVANZADOS DE INFORMACIÓN

(03 créditos)

La asignatura presenta las principales herramientas para planificar y gestionar los procesos empresariales luego de la implementación de un ERP. Se inicia explicando la importancia del soporte informático en el modelo de gestión de cadena de suministro (SCM) para luego aprender el uso y la integración de dichos sistemas en las soluciones de tecnología de información empresariales. En la segunda parte se explica el rol y la funcionalidad de los sistemas de información en las relaciones con los clientes (CRM) y con los proveedores (SRM). Se culmina presentando sistemas de gestión, control y transacciones de almacenes (WMS) y sistemas de verificaciones de disponibilidad (ATP) en sus distintos usos. Se revisan las plataformas de integración y las tendencias sobre la incorporación de tecnologías emergentes.

ARQUITECTURA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

(03 créditos)

La asignatura presenta y revisa los marcos de trabajo, modelos y metodologías para el planeamiento y diseño de una Infraestructura de TI que soporte el modelo de negocios de una organización así como sus procesos de negocio. Se parte de la identificación de los requerimientos de negocio y requerimientos técnicos de la organización, para luego presentar una propuesta a nivel de diseño lógico y físico que comprenda e integre los diversos bloques funcionales requeridos a nivel de conectividad, procesamiento, almacenamiento y protección de datos, así como el monitoreo y gestión de la plataforma de TI. Se discuten los criterios de validación de los requerimientos de disponibilidad, funcionalidad y acuerdos de nivel de servicio. Se presentan las tecnologías emergentes para el aprovisionamiento y despliegue de infraestructura de TI.

DÉCIMO NIVEL

GESTIÓN DEL CAPITAL HUMANO

(03 créditos)

La asignatura muestra conceptos, principios, procesos, métodos y normas esenciales para el diseño, implementación, dirección y mejora de la gestión de personas como capital humano de una organización. Promueve la cultura de mejora y desarrollo continuo de las competencias de personas, más allá de considerarlas solo como recursos organizacionales. Mediante un despliegue metodológico aplicativo, se desarrolla capacidad analítica para evaluar procesos aplicativos para la gestión de competencias y la gestión laboral.

ARQUITECTURA DE SOFTWARE

(03 créditos)

Esta asignatura proporcionará los aspectos formales de la definición de arquitectura de software bajo un enfoque de ciclo de vida: descubrimiento de requerimientos, definición arquitectural, evaluación de la arquitectura propuesta y documentación de la misma. Además, la asignatura permitirá el conocimiento y manejo de productos de software que implementen diferentes estilos arquitecturales que sean tendencia en el mercado nacional e internacional. La asignatura permitirá verificar los aspectos formales de los modelos arquitecturales permitiendo su aplicabilidad en las organizaciones mostrando casos reales, simples y complejos.

ARQUITECTURA EMPRESARIAL

(03 créditos)

La asignatura presenta los conocimientos, metodologías y herramientas para construir una visión integrada de los procesos de negocio de la organización, que le permite evolucionar a un modelo de arquitectura más maduro y alineado a la estrategia organizacional. La asignatura trata los siguientes temas: conocimientos sobre gobierno empresarial, marcos de trabajo para el modelamiento e implementación de arquitecturas empresariales, elaboración de las vistas actuales y futuras de los procesos, estrategias y recursos, planificación, migración y gestión de las arquitecturas empresariales de las organizaciones.

ANALÍTICA CON BIG DATA

(03 créditos)

En la asignatura se presentan conocimientos y tecnologías emergentes relacionados con el concepto de Big Data empleando un enfoque orientado al análisis de datos. Se estudian los principales atributos del Big Data como son: volumen, velocidad, variedad, valor y veracidad, su problemática en diversos ámbitos; así como metodologías a seguir en casos de problemáticas con Big Data, que incluye a actividades como: adquisición de datos, extracción, integridad, análisis, interpretación y decisión. Los temas a seguir son: MapReduce, operaciones de streaming, integración de Machine Learning con SQL, aplicaciones de Big Data en la industria, Analítica Web, Hadoop, Spark y tópicos emergentes.

CIBERSEGURIDAD / CYBERSECURITY

(03 créditos)

La asignatura desarrolla el tema de seguridad de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) que constituyen la estructura base para la prestación de servicios de TI en la sociedad moderna y las amenazas avanzadas y persistentes que comprometen, interrumpen o destruyen la entrega de estos servicios esenciales. Se revisan los escenarios de utilización y aseguramiento de las TIC que trascienden el ámbito corporativo y que surgen como consecuencia de la utilización de tecnologías modernas como Computación en la Nube, Dispositivos Móviles, Internet de las Cosas, Redes Sociales, Sistemas de Control Industrial, Sistemas conectados a Internet, robo de propiedad intelectual, Ciberacoso (Cyberbullying), Infraestructura Automatizada, etc. Se experimentará con escenarios modelo contenidos a nivel de laboratorio que serán objeto de prueba para validar las contramedidas pertinentes.