

Nombre de la asignatura: Ingeniería de Software

Créditos: 2 – 2 - 4

Aportación al perfil

- Desarrollar, implementar y administrar software de sistemas o de aplicación que cumpla con los estándares de calidad con el fin de apoyar la productividad y competitividad de las organizaciones.
- Coordinar y participar en proyectos interdisciplinarios.
- Integrar soluciones computacionales con diferentes tecnologías, plataformas o dispositivos.

Objetivo de aprendizaje (competencia específica a desarrollar):

- Desarrollar soluciones de software, considerando los aspectos del modelo de negocios, mediante la aplicación de la metodología adecuada a la naturaleza del problema.

Competencias previas

- Aplica la metodología de Gestión de Proyectos
- Manejo de un lenguaje de modelado
- Domina el uso de herramientas CASE
- Utiliza un Sistema Manejador de Bases de Datos
- Utiliza algún lenguaje de programación orientado a objetos
- Identifica las etapas del ciclo de desarrollo de sistemas
- Identifica diferentes plataformas operativas

Temario

- Modelado de Negocio
 - Evolución del Modelado de Negocios
 - Orientaciones del Modelado de Negocio
 - BPMN en el Modelado del Negocio
- Metodologías de desarrollo
 - Metodologías clásicas
 - Cascada
 - Incremental
 - Evolutivo
 - Espiral
 - Prototipos
 - Desarrollo basado en componentes
 - Otras Metodologías
 - Ganar-ganar
 - Proceso Unificado (UP)
 - Ingeniería Web
 - Metodologías Ágiles
 - Metodologías emergentes

- Arquitecturas de software
 - Descomposición modular
 - Arquitectura de dominio específico
 - Diseño de software de arquitectura multiprocesador
 - Diseño de software de arquitectura cliente servidor
 - Diseño de software de arquitectura distribuida
 - Diseño de software de arquitectura tiempo real
- Seguridad en Ingeniería de Software
 - Seguridad de software
 - Seguridad en el ciclo de desarrollo del software
 - Confiabilidad del software
 - Seguridad en el equipo de soporte de software

Definición de las competencias específicas

- Representar los elementos más relevantes de una organización como son: el propósito, estructura, funcionalidad, lógica de negocios, mediante la notación BPMN.
- Elaborar cuadro comparativo de características, ventajas y desventajas de cada una de las metodologías de desarrollo, investigadas.
- Desarrollar diferentes productos de software aplicando la metodología adecuada para cada uno.
- Presentar y discutir las experiencias del proceso de desarrollo acorde a la metodología aplicada.
- Elaborar lista de recomendaciones para la aplicación de las diferentes metodologías.
- Seleccionar los elementos estructurales e interfases, componentes del sistema, junto con su comportamiento y el estilo que orienta esa organización.
- Identificar la funcionalidad, restricciones, compromisos sobre uso, rendimiento, comprensión, flexibilidad, reutilización, economía, tecnología y estética, mediante las diferentes vistas de un sistema.
- Establecer los lineamientos formales de construcción para el desarrollo de aplicaciones robustas, tomando decisiones técnicas relevantes a la manera en que será construida la aplicación optimizando el uso de la tecnología.
- Asegurar la integridad de la información, mediante mecanismos de control de acceso tanto de los usuarios, como de los datos, durante el proceso de desarrollo.
- Identificar los riesgos posibles que puede enfrentar el software y establecer medidas de seguridad para aplicarlas durante el proceso de desarrollo.

Sugerencias didácticas transversales para el desarrollo de competencias profesionales

- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.
- Propiciar, en el estudiante, el desarrollo de actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis, las cuales lo encaminan hacia la investigación, la aplicación de conocimientos y la solución de problemas.
- Llevar a cabo actividades prácticas que promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: observación, identificación manejo y control de de variables y datos relevantes, planteamiento de hipótesis, de trabajo en equipo.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Propiciar el uso adecuado de conceptos, y de terminología científico-tecnológica
- Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con el cuidado del medio ambiente; así como con las prácticas de una ingeniería con enfoque sustentable.
- Observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional.
- Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante.

Prácticas. (para la integración de Competencias genéricas y específicas integradas).

- Estudio caso práctico, utilizando una herramienta CASE para flujo-diagramación con la notación BPMN.
- Identificar una empresa real en donde pueda desarrollar un modelado de negocios.
- Realizar una investigación sobre las metodologías de desarrollo en que las organizaciones productoras de software se basan.
- Seleccionar la metodología adecuada para aplicarla en el desarrollo de un proyecto de software, cumpliendo con cada una

de las fases que lo conforman, entregando un prototipo del mismo.

- Realizar visitas a empresas dedicadas al desarrollo de software
- Desarrollar una mesa de debates, en la cual se cuente con la presencia de un experto en desarrollo, a fin de conocer las experiencias con respecto a los procesos de ingeniería de software

Criterios de evaluación:

La evaluación de la asignatura se hará con base en siguiente desempeño:

- Solución de casos prácticos solicitados durante las actividades, así como sus conclusiones.
- Reportes de investigación de campo.
- Reportes de prácticas
- Ejercicios realizados.
- Tareas
- Exposición
- Participación en clase
- Proyecto
- Exámenes teóricos y/o prácticos.