

1. Datos Generales de la asignatura

| | |
|------------------------------------|--|
| Nombre de la asignatura: | Ingeniería de Requerimientos |
| Clave de la asignatura: | ISC-1301 |
| Créditos (Ht-Hp_ créditos): | 2 - 2 – 4 |
| Carrera: | Ingeniería en Sistemas Computacionales |

2. Presentación

| |
|--|
| Caracterización de la asignatura |
| <ul style="list-style-type: none"> <i>El alumno comprenderá la importancia del modelado de negocios en las organizaciones así como el impacto, herramientas y procesos de la Ingeniería de Requerimientos dentro del ciclo de desarrollo en la Ingeniería de Software.</i> |
| Intención didáctica |
| <ul style="list-style-type: none"> <i>El temario está organizado en cinco unidades; en la primera unidad el alumno comprenderá el modelado de negocios, la importancia de la creación de modelos para entender, comunicar y analizar la complejidad de las organizaciones.</i> <i>En la segunda unidad el alumno identificará y usará las diferentes vistas para modelar el negocio.</i> <i>Durante la tercera unidad el alumno conocerá los criterios para determinar la naturaleza de los Requerimientos.</i> <i>En la unidad cuatro el alumno comprenderá el impacto, proceso y actividades de la IR en el desarrollo de software.</i> <i>En la quinta unidad el alumno aprenderá y aplicará las diferentes técnicas y herramientas propuestas en la unidad.</i> |

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

| Lugar y fecha de elaboración o revisión | Participantes | Observaciones |
|--|---|---|
| Dirección General de Institutos Descentralizados, México D.F 27 de Mayo de 2011. | Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco. Instituto Tecnológico Superior de Comalcalco, Fresnillo, Santiago Papasquiaro y Zapopan. | Actualización y unificación de la asignatura. |

4. Competencias a desarrollar

| Competencia general de la asignatura |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Comprender la importancia del modelado de negocios en las organizaciones así como el impacto, herramientas y procesos de la Ingeniería de Requerimientos dentro del ciclo de desarrollo en la Ingeniería de Software. |
| Competencias específicas |
| <ul style="list-style-type: none"> Desarrollar el modelado de negocios en las organizaciones. Evaluar el impacto y la utilización de herramientas. Implementar procesos de la Ingeniería de Requerimientos. |
| Competencias genéricas |
| <p>Competencias instrumentales</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Conocimientos básicos de la carrera. Comunicación oral y escrita en su propia lengua. Habilidades básicas de manejo de la computadora. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Solución de problemas. Toma de decisiones. <p>Competencias interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario Compromiso ético <p>Competencias sistémicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica Habilidades de investigación |

- Capacidad de aprender
- Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones
- Habilidad para trabajar en forma autónoma
- Capacidad para diseñar y gestionar proyectos
- Preocupación por la calidad

5. Competencias previas de otras asignaturas

| Competencias previas |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Conocer el ciclo de vida del software • Manejar los paradigmas estructurado y orientado a objetos en el desarrollo de software • Conocer el proceso de recopilación de información en una organización para desarrollar un producto de software |

6. Temario

| Temas | | Subtemas |
|-------|--------------------------------|--|
| No. | Nombre | |
| 1. | Modelado de Proceso de Negocio | 1.1 Introducción 1.2 Modelado de Negocio con UML 1.2.1 Diagramas Estáticos 1.2.2 Diagramas Dinámicos 1.2.3 Diagramas de Paquete 1.3 Modelando la Arquitectura de Negocio 1.3.1 Tipos de Organizaciones 1.3.2 Recursos de las Organizaciones 1.3.3 Enfoque Sistemático y Funcional de las Organizaciones 1.4 Conceptos de negocio y extensiones de |

| | | |
|----|------------------------------|---|
| | | <p>negocio de Ericsson-Penker</p> <p>1.4.1 Estereotipos</p> <p>1.4.2 Estereotipos en el modelado de negocios,</p> |
| 2. | Vistas de Negocio | <p>1 Vistas comunes del Negocio</p> <p>2.1.2 Vista de Visión de Negocio</p> <p>2.1.2 Vistas del Proceso de Negocios</p> <p>2.1.3 Vista de Estructura de Negocio</p> <p>2.1.4 Vista de comportamiento del Negocio</p> |
| 3. | Requerimientos | <p>3.1 Definición</p> <p>3.2 Tipos de Requerimientos</p> <p>3.2.1 Funcionales</p> <p>3.2.2 No Funcionales</p> <p>3.3 Características de los Requerimientos</p> <p>3.4 Encontrar la voz del cliente, fuentes de los Requerimientos</p> <p>3.5 Análisis y especificación de Requerimientos</p> <p>3.6 El analista de Requerimientos</p> |
| 4. | Ingeniería de Requerimientos | <p>4.1 Introducción a la IR</p> <p>4.1.1 Ventajas de la IR</p> <p>4.1.2 Impacto de la IR</p> <p>4.2 Actividades del Proceso de IR</p> <p>4.2.1 Extracción de información</p> <p>4.2.2 Análisis del problema</p> <p>4.2.3 Evaluación y negociación</p> <p>4.2.4 Documentación de requerimientos</p> |

| | | |
|----|---|--|
| | | 4.2.5 Validación 4.3 Administración de requerimientos 4.3.1 Requerimientos duraderos y volátiles 4.3.2 Planeación de la administración de requerimientos 4.4 Métricas de la IR |
| 5. | Técnicas y herramientas utilizadas en la IR | 5.1 Entrevistas y cuestionarios 5.2 Grabaciones de video y audio 5.3 Brainstorming (tormenta de ideas) 5.4 Análisis FODA 5.5 Glosarios 5.6 Casos de uso 5.7 Documento ESRE 5.8 Casa de calidad o QFD 5.9 CheckList (Lista de verificación) |

7. Actividades de aprendizaje

| Competencia específica y genéricas (a desarrollar y fortalecer por tema) |
|--|
| <p><u>Específica:</u></p> <p>El alumno comprenderá el modelado de negocios, la importancia de la creación de modelos para entender, comunicar y analizar la complejidad de las organizaciones.</p> <p><u>Genéricas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Conocimientos básicos de la carrera. Comunicación oral y escrita en su propia lengua. Habilidades básicas de manejo de la computadora. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas). |

| Solución de problemas. Toma de decisiones. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario Habilidades de investigación Capacidad de aprender Habilidad para trabajar en forma autónoma | |
|--|---|
| Tema | Actividades de aprendizaje |
| 1. Modelado de Proceso de Negocio | <ul style="list-style-type: none"> Investigar en diversas fuentes de información sobre el modelado de negocios con UML (Unified Model Language). Debatir sobre las diferencias de los diagramas del modelado de negocios con UML. Elaborar un ensayo sobre el tema "Modelando la Arquitectura de Negocios" Analizar en mesas de trabajo los estereotipos propuestos por los autores Eikso-Penker y su relación dentro del modelado de negocios. |
| Competencia específica y genéricas (a desarrollar y fortalecer por tema) | |
| <u>Específica:</u> El alumno identificará y usará las diferentes vistas para modelar el negocio. <u>Genéricas:</u> Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Conocimientos básicos de la carrera. Comunicación oral y escrita en su propia lengua. Habilidades básicas de manejo de la computadora. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario Habilidades de investigación Capacidad de aprender Habilidad para trabajar en forma autónoma | |
| Tema | Actividades de aprendizaje |
| 2. Vistas de Negocio | <ul style="list-style-type: none"> Investigar los elementos importantes para la construcción de la vista de visión, proceso de negocio, estructura de negocio y comportamiento de negocio. Exponer y discutir los temas de la investigación. |
| Competencia específica y genéricas (a desarrollar y fortalecer por tema) | |

Específica: El alumno conocerá los criterios para determinar la naturaleza de los Requerimientos.

Genéricas:

Capacidad de análisis y síntesis.
Capacidad de organizar y planificar.
Conocimientos básicos de la carrera.
Comunicación oral y escrita en su propia lengua.
Habilidades básicas de manejo de la computadora.
Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.
Solución de problemas.
Toma de decisiones.
Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario
Compromiso ético
Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
Habilidades de investigación
Capacidad de aprender
Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones
Habilidad para trabajar en forma autónoma
Capacidad para diseñar y gestionar proyectos
Preocupación por la calidad

| Tema | Actividades de aprendizaje |
|-------------------|--|
| 3. Requerimientos | <ul style="list-style-type: none">• Investigar los tipos y características de requerimientos.• Para el proyecto final que el alumno elaborará deberá entrevistarse con el cliente y especificar los requerimientos. |

Competencia específica y genéricas (a desarrollar y fortalecer por tema)

Específica: El alumno comprenderá el impacto, proceso y actividades de la IR en el desarrollo de software.

Genéricas:

Capacidad de análisis y síntesis.
Capacidad de organizar y planificar.
Conocimientos básicos de la carrera.
Comunicación oral y escrita en su propia lengua.
Habilidades básicas de manejo de la computadora.
Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.
Solución de problemas.
Toma de decisiones.
Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario
Compromiso ético
Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
Habilidades de investigación
Capacidad de aprender
Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones
Habilidad para trabajar en forma autónoma

| Capacidad para diseñar y gestionar proyectos Preocupación por la calidad | |
|--|--|
| Tema | Actividades de aprendizaje |
| 4. Ingeniería de Requerimientos | <ul style="list-style-type: none"> • Investigar sobre el impacto que tiene la ingeniería de requerimientos • Implementar las actividades del proceso de la IR y administrar los requerimientos en la elaboración de su proyecto final. • Elaborar un informe sobre las métricas de la IR. |
| Competencia específica y genéricas (a desarrollar y fortalecer por tema) | |
| <p><u>Específica:</u> El alumno aprenderá y aplicará las diferentes técnicas y herramientas propuestas en la unidad.</p> <p><u>Genéricas:</u></p> <p>Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Conocimientos básicos de la carrera. Comunicación oral y escrita en su propia lengua. Habilidades básicas de manejo de la computadora. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Solución de problemas. Toma de decisiones. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario Compromiso ético Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica Habilidades de investigación Capacidad de aprender Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones Habilidad para trabajar en forma autónoma Capacidad para diseñar y gestionar proyectos Preocupación por la calidad</p> | |
| Tema | Actividades de aprendizaje |
| 5. Técnicas y Herramientas utilizadas en la IR | <ul style="list-style-type: none"> • Investigar y debatir sobre las técnicas y herramientas propuestas. • Aplicar las técnicas y herramientas al proyecto de software. • Elaborar un informe con los resultados obtenidos. |

8. Prácticas (para fortalecer las competencias de los temas y de la asignatura)

1.- Realizar la conformación del equipo de desarrollo, con sus respectivos roles, así como la sustentación de la designación de cada rol.

- 2.- Desarrollar el reglamento de trabajo del equipo de desarrollo, para normar el funcionamiento del mismo.
- 3.- Documentación del plan y minuta sobre la junta con el cliente, sobre un caso de estudio.
- 4.- Documentación de los siguientes diagramas usando las extensiones de Eriksson y Penker: (Procesos, Eventos, Recursos y Reglas, todo lo anterior sobre el negocio).
- 5.- Documentación de los siguientes diagramas de vistas del negocio usando las extensiones de Eriksson y Penker: (De visión del negocio, De proceso del negocio, De estructura del negocio y de comportamiento).
- 6.- Desarrollo de los casos de uso del sistema de estudio.
- 7.- Desarrollo del documento de “Visión y Alcance”, sobre el caso de estudio.
- 8.- Desarrollo del documento de “Especificación de Requerimientos del Software”, sobre el caso de estudio.
- 9.- Realizar un proyecto de software durante el transcurso del semestre, sobre un caso de estudio planteado el principio del semestre.

9. Proyecto integrador (Para fortalecer las competencias de la asignatura con otras asignaturas)

En la asignatura de Requerimientos de Software se desarrollará un análisis de requerimientos de una empresa en la región donde se aplicaran las fases que conllevan. Especificando el modelado de la arquitectura de negocios, el análisis de estereotipos, vistas de procesos, estructuras y comportamientos del negocio, análisis de los requerimientos del cliente donde se realizará un informe sobre las métricas que se utilizarán, detallando las ventajas e impacto de los requerimientos sobre la evaluación y la viabilidad de implantación en el negocio.

10.. Evaluación por competencias (específicas y genéricas de la asignatura)

La evaluación debe ser un proceso continuo, dinámico y flexible enfocado a la generación de conocimientos sobre el aprendizaje, la práctica docente y el programa en sí mismo.

Debe realizarse una evaluación diagnóstica al inicio del semestre, para partir de saberes previos, expectativas e intereses que tengan los estudiantes.

Durante el desarrollo del curso debe llevarse a cabo una evaluación formativa que permita

realimentar el proceso de aprendizaje y establecer las estrategias para el logro de los objetivos establecidos.

Al finalizar el curso debe realizarse una evaluación sumativa que se vincula con aquellas acciones que se orientan a dar cuenta de productos, saberes, desempeños y actitudes que se deben considerar para la calificación.

Es importante utilizar como herramienta de evaluación el portafolio de evidencias, y como instrumento la lista de cotejo y la rúbrica.

Algunos productos sugeridos para la evaluación son:

- Evaluación Teórica
- Evaluación de proyectos

11. Fuentes de información (actualizadas considerando los lineamientos de la APA*)

1. Mastering the requirements Process, Len Bass, Paul Clements, Rick Kazman, Ken Bass, Addison Wesley
2. Mastering the requirements Process, Suzanne Robertson, James Robertson, Addison Wesley
3. Managing Software Requirements: A unified Approach (The Addison-Wesley Object Technology Series), Dean Leffingwell, Don Widring, Edward Yourdon, Prentice Hall
4. Requirements Engineering: A Good Practice Guide, Ian Sommerville, Pete Sawyer(Contributor), Aan Sommerville ,Addison Wesley
5. Exploring Requirements: Quality Before Design, Donald C. Gause, Gerald, M.Weinberg, Addison Wesley

* American Psychological Association (APA)