

1. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Modelado de Procesos de Negocios
Clave de la asignatura:	STF – 1702
SATCA¹:	3-2-5
Carrera:	Ingeniería en Sistemas Computacionales

2. PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura
<p>Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Sistemas Computacionales los conceptos básicos relacionados con el desarrollo de sistemas, modelado de los procesos de negocio, gestión de software, lo que permite integrar soluciones computacionales y que todos los involucrados vean y conozcan la solución desde su diseño hasta su implementación, considerando la calidad.</p> <p>La importancia de esta asignatura, es que permite al alumno abordar los procesos de negocio utilizando la Notación de Modelado de Procesos de Negocio, la cual proporciona una forma estándar de representar procesos de negocio tanto para propósitos descriptivos de alto nivel y para detallados y rigurosos entornos de software orientados a procesos.</p> <p>El modelado de procesos de negocio está encaminado a representar cómo opera una empresa u organización (o cómo ha de hacerlo) para la consecución de un determinado fin. Se trata de una actividad fundamental previa a la implantación de cualquier proceso en una empresa, ya que habilita el análisis y simulación de las actividades que lo componen, lo que a su vez, permite detectar posibles inconvenientes del mismo en fases tempranas de un proceso empresarial, ahorrando tiempo y recursos. Por otro lado, los últimos avances en herramientas de modelado de procesos de negocio, permiten conectar en muchos casos los modelos de procesos con los servicios que les darán soporte finalmente. Esto está suponiendo una auténtica revolución en el diseño y despliegue de procesos de negocio facilitando la transición entre ambas fases del desarrollo y que también se está reflejando en un cambio en la concepción de los Sistemas de Planificación Empresarial, más conocidos como ERP's.</p>

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

En el presente curso se presentarán contenidos como: · Notaciones estándares de modelado y ejecución de procesos de negocio (BPMN, BPEL) · Herramientas de modelado y despliegue de procesos de negocio · Técnicas de simulación de procesos de negocio.

Esta asignatura esta relaciona con las asignaturas de Fundamentos de Ingeniería de Software, Ingeniería de Software y Gestión de Proyectos de Software.

Requiere de competencias previas como: Manejo de un lenguaje de modelado, dominio en el uso de herramientas CASE e identificación de los procesos de negocio a modelar.

Intención didáctica

La asignatura debe ser teórico – práctico, se pretende proporcionar al alumno los conceptos esenciales de los procesos de negocios capaz de desarrollar en el estudiante la habilidad para modelarlos, utilizando la notación BPMN.

El temario se organiza en cinco unidades.

En la primera unidad se estudian los conceptos básicos de los procesos de negocios ofreciendo y proporcionando una visión integral de la importancia que tiene en el entorno actual y cómo automatizar los procesos utilizándola como herramienta estratégica para alcanzar los objetivos de la organización, para que el estudiante comprenda la gestión de los procesos de negocio.

En la segunda unidad se le proporciona al estudiante lo relacionado a la notación gráfica estandarizada que permite el modelado de procesos de negocio, en un formato de flujo de trabajo (workflow). El principal objetivo de BPMN es proporcionar una notación estándar que sea fácilmente legible y entendible por parte de todos los involucrados e interesados del negocio (stakeholders). Con esto se busca que para los usuarios del negocio y los desarrolladores técnicos sea fácil entender el flujo y el proceso. Las cuatro categorías básicas de elementos son:

- Objetos de Flujo: Eventos, Actividades, Rombos de control de flujo (gateways);
- Objetos de Conexión: Flujo de Secuencia, Flujo de Mensaje, Asociación;
- Carriles de nado (swimlanes): Piscina, Carril;
- Artefactos: Objetos de Datos, Grupo, Anotación

En la tercera unidad se estudian los Modelos de Procesos Estratégicos, los cuales establecen las bases para el correcto funcionamiento y control de la organización, estos proveen información al resto de los procesos para los planes de mejora, estos procesos

se modelan utilizando la nomenclatura del BPMN, el estudiante deberá elaborar diagramas de procesos estratégicos.

En la cuarta unidad se analizan los Modelos de Procesos Operacionales, estos transforman los recursos en el producto/servicio aportándoles valor, es decir, conforme a los requisitos del cliente tanto interno como externo, son la razón de ser de la organización sin los cuales no tendría sentido, son los responsables de lograr los objetivos de la empresa, del proceso estratégico se pasa al proceso operacional, este se analiza para establecer si parte o todo del proceso puede ser automatizado, estos procesos se modelan utilizando la nomenclatura del BPMN, el estudiante deberá elaborar diagramas de procesos operacionales.

En la quinta unidad se estudian los Modelos de Procesos Ejecutables, revisando la automatización y simulación de la ejecución de procesos, estos se modelan utilizando la nomenclatura del BPMN. Estos modelos llevan las instrucciones de cómo el trabajo debe realizarse, quién debe realizarlo, las condiciones de intensificación en el caso de que no haya sido realizada a tiempo, conexiones a otros sistemas, etc. El resultado agiliza el trabajo en la organización, asegurando el rendimiento correcto de los pasos críticos y que los elementos de trabajo estén lo más disponible que se pueda. En la ejecución del Proceso de Negocio se debe asegurar que es llevado a cabo por todos los participantes. Cuando un Proceso de Negocio de una organización interactúa con otros Procesos de Negocio de la misma o de otras organizaciones, es necesario establecer algún tipo de coordinación en la ejecución de los procesos, el estudiante deberá modelar y simular los procesos ejecutables.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de Acapulco, Mayo 2016	M.T.I. Juan Miguel Hernández Bravo M.I.A. Cuauhtémoc Lobato Sotelo. Ing. Aida Manzo Salinas	Revisión de las Especialidades de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar la capacidad para identificar procesos de negocio en las organizaciones identificando sus entradas, salidas, actividades, materiales, métricas importantes y herramientas utilizadas en los mismos. • Ser capaces de modelar con la notación de BPMN versión 2.0 los procesos administrativos o técnicos de una empresa. • Reconocer la importancia del modelado de procesos como un elemento inicial y esencial en el análisis de los problemas y mejora de las organizaciones. • Reconocer el modelado de procesos como un medio de comunicación entre los ingenieros de tecnología informática y el personal administrativo de las organizaciones. • Que los alumnos desarrollen su habilidad para comunicar en términos organizacionales los elementos centrales de los flujos de trabajo de una organización. • Ser capaces de elaborar documentos técnicos de especificaciones de procesos que cumplan con el estándar BPMN 2.0.

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> • Conocer conceptos básicos de la administración de empresas. • Conocer distintas metodologías de análisis de requerimientos para el desarrollo de tecnologías de información. • Utilizar estándares de modelado de software como UML.
--

6. Temario

Unidad	Temas	Subtemas
1.	Gestión De Procesos De Negocios	1.1 Conceptos básicos. 1.2 La Práctica de la Gestión de Procesos de Negocios 1.3 Automatización de Procesos 1.4 Software para Modelado de Procesos de Negocios
2.	Modelado Y Notación De Los Procesos De Negocios (BPMN)	2.1 Conceptos básicos de BPMN 2.2 Tareas, Eventos, Decisiones y Carriles 2.3 Subprocesos 2.4 Flujos de mensajes, Datos, Artefactos y pools 2.5 Coreografía y Conversaciones
3.	Modelos De Procesos Estratégicos	3.1 Propósitos y Beneficios 3.2 Análisis de Procesos 3.3 Discusión de Casos.
4.	Modelos De Procesos Operacionales	4.1 Propósitos y Beneficios 4.2 Del Proceso Estratégico al Proceso Operacional 4.3 Preparación para la Automatización del Proceso
5.	Modelos De Procesos Ejecutables	5.1 Propósitos y Beneficios 5.2 Automatización de Procesos 5.3 Ejecución de Procesos 5.4 Discusión de Casos

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Nombre de tema	
Gestión De Procesos De Negocios	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Desarrollar la capacidad para identificar procesos de negocio en las organizaciones identificando sus entradas, salidas, actividades, materiales, métricas importantes y herramientas utilizadas en los mismos.</p> <p>Genéricas:</p> <p><u>Competencias instrumentales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Comunicación oral y escrita. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. <p><u>Competencias interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo. <p><u>Competencias sistémicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. • Capacidad de aprender. • Capacidad de generar nuevas ideas. • Habilidad para trabajar en forma autónoma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar el concepto de proceso de negocio. • Investigar las herramientas CASE que contemplen la notación BPMN. • Elaborar un diagrama de proceso de negocio en alguna herramienta CASE que contemple la notación BPMN.

Nombre de tema	
Modelado Y Notación De Los Procesos De Negocios (BPMN)	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Ser capaces de modelar con la notación de BPMN versión 2.0 los procesos administrativos o técnicos de una empresa.</p> <p>Genéricas:</p> <p><u>Competencias instrumentales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Comunicación oral y escrita. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. <p><u>Competencias interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo. <p><u>Competencias sistémicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. • Capacidad de aprender. • Capacidad de generar nuevas ideas. • Habilidad para trabajar en forma autónoma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un resumen del uso de los diferentes elementos del BPMN. • Elaborar los diagramas correspondientes para modelar el proceso de negocio de una compra de una organización que se dedica al manufactura de productos, utilizando los diferentes elementos del BPMN, como son: actividades, eventos, subprocesos, flujo de mensajes, datos, carriles, decisiones, conectores, etc. Deberá mostrar los conceptos de orquesta y coreografía de los procesos de negocio.

Nombre de tema	
Modelos de Procesos Estratégicos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Modelar un Proceso Estratégico de un Negocio.</p> <p>Genéricas:</p> <p><u>Competencias instrumentales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Comunicación oral y escrita. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. <p><u>Competencias interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo. <p><u>Competencias sistémicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. • Capacidad de aprender. • Capacidad de generar nuevas ideas. • Habilidad para trabajar en forma autónoma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exponer frente al grupo, organizado en equipos de trabajo con 3 o 4 integrantes el Modelo de un Proceso Estratégico que se haya analizado previamente y que tenga relación con su proyecto final.

Nombre de tema	
Modelos De Procesos Operacionales	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Modelar un Proceso Operacional de un Negocio.</p> <p>Genéricas:</p> <p><u>Competencias instrumentales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Comunicación oral y escrita. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. <p><u>Competencias interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo. <p><u>Competencias sistémicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. • Capacidad de aprender. • Capacidad de generar nuevas ideas. • Habilidad para trabajar en forma autónoma. 	<p>Entregar por equipo los diagramas correspondientes a un modelo de un Proceso Operacional y que tenga relación con su proyecto final.</p>

Nombre de tema	
Modelos De Procesos Ejecutables	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Transformar un Modelo de Proceso de Negocio a un Proceso de Negocio Ejecutable (BPEL).</p> <p>Genéricas:</p> <p><u>Competencias instrumentales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Comunicación oral y escrita. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. <p><u>Competencias interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo. <p><u>Competencias sistémicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. • Capacidad de aprender. • Capacidad de generar nuevas ideas. • Habilidad para trabajar en forma autónoma. 	<p>Entregar por equipo los diagramas correspondientes de un Modelo de un Proceso de Negocio a un Modelo de Proceso Ejecutable, utilizando una herramienta CASE (como Enterprise Architect)</p>

8. Práctica(s)

- Simulación de Automatización de Procesos de Negocios
- Modelado de Procesos de Negocios
- Diseño de Modelado de Procesos Estratégicos
- Diseño de Modelado de Procesos Operacionales
- Diseño de Modelado de Procesos Ejecutables

Todas estas prácticas se deben elaborar con una herramienta CASE (como Enterprise Architect).

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

La evaluación de la asignatura debe de ser continua y se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en obtener evidencias de aprendizaje tales como:

- Reportes escritos.
- Reporte escrito de la solución de ejercicios.
- Informe de las actividades de investigación.
- Guía de observación de análisis y discusión grupal.
- Reporte de resolución de problemas con apoyo de software.
- Exámenes escritos para comprobar el manejo de aspectos teóricos y declarativos.
- La construcción de una solución de procesos de negocios para un caso práctico.
- Evaluación continua de participación activa en la materia:
- Evaluación continua de conocimientos y competencias adquiridas.

Son las técnicas, instrumentos y herramientas sugeridas para constatar los desempeños académicos de las actividades de aprendizaje.

11. Fuentes de información

BPMN. (Copyright © 1997-2016). *Business Process Model and Notation*. Retrieved from Object Management Group: <http://www.bpmn.org>

BPMNModeling_and_Reference_Guide_Digital_Edition_G360. (2008). *Stephen A. White, PHD Dereck Mieres*. LightHouse Point, Florida USA: Published by Future Strategies, In. Book Division.

García, K. B. (n.d.). *Introducción al Modelado de Procesos de Negocios*. Universidad de Granada.

Initiative, W. P. (2010-2011 © Workflow Patterns Initiative). *Welcome to the Workflow Patterns home page*. Retrieved from workflowpatterns: <http://www.workflowpatterns.com/>

Modeling, C. (2016). *Conceptual Modeling*. Retrieved from conceptualmodeling: <http://www.conceptualmodeling.org/>

<http://www.sparxsystems.com/>