

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Ingeniero en Computación
- 3. Plan de Estudios:** 2020-1
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Ingeniería de Procesos
- 5. Clave:** 36314
- 6. HC:** 02 **HL:** 02 **HT:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno



Equipo de diseño de PUA

Luis Guillermo Martínez Méndez
Carelia Guadalupe Gaxiola Pacheco
Luz Adriana Cárdenas Martínez
Rafael Aarón Pimienta Romo

Fecha: 17 de octubre de 2019

Vo.Bo. de Subdirectores de Unidades Académicas

Alejandro Mungaray Moctezuma
Humberto Cervantes de Ávila
Rocío Alejandra Chávez Santoscoy

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la asignatura Ingeniería de Procesos es el desarrollo de capacidades y habilidades para el análisis de sistemas identificando partes, funciones y las relaciones existentes entre los componentes, para comprender la complejidad del sistema en un nivel adecuado que permita la resolución de problemas y/o propuesta de mejoras al mismo.

Su utilidad radica en que permite al estudiante identificar procesos y subprocesos involucrados en un sistema o ambiente, en miras de optimizar pasos, escenarios tecnológicos o hacer nuevas definiciones de procesos.

Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter optativo, pertenece al área de conocimiento Ciencias de la Ingeniería.

III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Determinar las necesidades de cómputo de los procesos de producción y/o desarrollo tecnológico, mediante el análisis de sus elementos, operaciones y aplicando la ingeniería de requerimientos, para proponer soluciones eficientes o mejoras en las organizaciones y determinar la funcionalidad de las aplicaciones de software a desarrollar de acuerdo al procesamiento de información que requieren, en forma interdisciplinaria y analítica.

IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO

Reporte técnico de recomendación que describe las necesidades de cómputo de un proceso de producción y/o desarrollo tecnológico en una organización.

Documento de especificación de los elementos de un proceso a implementar o re-diseñar en una organización, siguiendo los métodos de análisis de procesos y estándares de documentación

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD I. Elementos de un proceso

Competencia:

Diferenciar los tipos de procesos, mediante la identificación de los elementos que los componen, para documentarlos formalmente y comprender sus aspectos socio-técnicos, de forma organizada y propositiva.

Contenido:**Duración:** 4 horas

- 1.1 Conceptos generales de un proceso
- 1.2 Tipos de procesos
- 1.3 Elementos de un proceso
- 1.4 Documentación de un proceso
- 1.5 Aspectos socio-técnicos de los procesos

UNIDAD II. Modelado de Procesos

Competencia:

Analizar la funcionalidad de cada una de las diferentes técnicas de modelado de proceso, para crear un modelo de procesos, mediante la identificación de cada uno de sus elementos, con disciplina y actitud propositiva.

Contenido:**Duración:** 8 horas

- 2.1 Técnicas de modelado
- 2.2 Lenguajes de modelado
- 2.3 Herramientas CASE

UNIDAD III. Implementación y tratamiento de los procesos

Competencia:

Examinar los procesos que se desarrollan en el área de trabajo, mediante la detección de problemas y su análisis, para realizar estudios de factibilidad y costos que deriven en mejoras, de forma innovadora y organizada.

Contenido:**Duración:** 6 horas

- 3.1 Ingeniería de los procesos
- 3.2 Ingeniería Inversa
- 3.3 Reingeniería

UNIDAD IV. Modelos y metodologías para procesos

Competencia:

Contrastar los modelos de procesos existentes, a través del establecimiento de sus diferencias y aplicaciones, para apoyar en la mejora de la calidad de acuerdo a necesidades específicas, con actitud organizada y propositiva.

Contenido:**Duración:** 6 horas

- 4.1 Modelo de Procesos
- 4.2 Modelos genéricos de proceso: ISO 9000, CMM
- 4.3 Modelos de procesos para software: MoProSoft
- 4.4 Modelo de mejora de procesos: CMMI

UNIDAD V. Casos de Estudio

Competencia:

Proponer soluciones a problemas presentados en un proceso en ejecución, mediante la identificación de los elementos, documentación del proceso y el análisis de factibilidad y costos, para modelar el proceso con los lenguajes de modelado, de manera organizada y disciplinada

Contenido:

- 5.1 Procesos industriales
- 5.2 Procesos administrativos
- 5.3 Procesos de software
- 5.4 Procesos de comunicación de datos

Duración: 8 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>Analizar los aspectos generales y la evolución histórica de la ingeniería de procesos, a través de la investigación documental de sus fundamentos y antecedentes, para comprender su contexto y relevancia, con actitud crítica e inquisitiva.</p>	<p>1. Investiga y da un ejemplo de cada uno de los siguientes conceptos:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Sistema •Procedimiento •Método •Proyecto •Modelo <p>2. Investiga 5 tipos de procesos, identificando: cuál es su propósito, actividades principales, qué generan, quienes realizan las actividades, etc.</p>	<p>Internet, bibliografía referenciada.</p>	<p>3 horas</p>
2	<p>Investigar un proceso, considerando sus elementos básicos y específicos, para documentarlo formalmente en una plantilla MoProSoft, con actitud analítica y proactiva.</p>	<p>Investiga un proceso y define sus elementos. Documenta el proceso investigado, utilizando la plantilla de documentación de procesos</p>	<p>El documento de "Definición del proceso" (plantilla MoProSoft)</p>	<p>3 horas</p>
3	<p>Generar las relaciones y dependencias entre los procesos de un sistema y/o organización, para clasificarlos según el valor a la organización, mediante la realización de una diagrama de bloques donde se especifiquen sus entradas y salidas, con actitud sistemática y analítica.</p>	<p>Define un mapa de procesos de una organización. Identifica todos los procesos de la organización (utilizar la organización según el proceso definido de la practica 2), relacionarlos a través de sus entradas y salidas. Realizar un diagrama en donde se represente cada proceso de la organización, identificar y definir el objetivo del proceso y tipo de proceso (apoyo, estratégico o clave/operación).</p>	<p>Información sobre tipos de procesos y diagrama de bloques.</p>	<p>2 horas</p>

4	Generar y representar un proceso de negocio, utilizando las técnicas de bloques y grafica rica, para identificar los elementos esenciales del proceso y su interdependencia, con actitud sistemática y crítica.	Modela un proceso utilizando diferentes tipos de diagramas. del proceso asignado con las distintas técnicas de diagramación: • Diagrama de Bloques • Grafica Rica	Herramientas a utilizar: visio, SmartDraw, Enterprise Architect, Visual Paradigm, gliffy (web), eDraw. Word, PowerPoint.	2 horas
5	Generar y representar un proceso de negocio, utilizando las técnicas de diagramado de Actividades según UML, RAD Y BPMN, para identificar los elementos esenciales del proceso y su relación, con actitud proactiva y sistemática	Modelar un proceso utilizando el Modelado de procesos: Actividades UML. Descripción: Diagramar el proceso utilizado en la práctica anterior (de grafica rica) utilizando el modelado de procesos "Diagrama de Actividades de UML".	Herramientas a utilizar: Visio, SmartDraw, Enterprise Architect, Visual Paradigm, gliffy (web), eDraw	2 horas
6		Modelar un proceso utilizando la simbología del RAD Descripción: Diagramar el proceso trabajado en la práctica anterior (Diagrama de Actividades), utilizando el modelado de procesos "RAD: Rol Activity Diagram".	Bizagi, Visio, SmartDraw, Enterprise Architect, Visual Paradigm, gliffy (web), eDraw	4 horas
7		Modelar un proceso utilizando el Modelado de procesos BPMN [Business Process Modeling Notation] Descripción: Diagramar el proceso asignado en la práctica anterior utilizando los elementos del Modelado de procesos BPMN.	Bizagi, Visio, SmartDraw, Enterprise Architect, Visual Paradigm, gliffy (web), eDraw	4 horas

8	Definir y analizar distintas soluciones de proceso, considerando las necesidades identificadas de una organización, para seleccionar las más viables acorde a los aspectos económicos, tecnológicos y operativos, con actitud analítica y crítica.	Realizar un análisis de factibilidad de las 3 distintas soluciones propuestas de proceso de su proyecto final. Descripción: De sus 3 posibles soluciones de mejora de procesos, realice un análisis de factibilidad (técnico, operativo y económico) hasta concluir con la mejor opción según su análisis y el problema a resolver. Utilizar la plantilla del reporte de factibilidad adjunto.	Word, documentación del proceso, plantilla de análisis de factibilidad.	4 horas
9	Analizar un proceso actual de una organización en donde se necesite aplicar la reingeniería, empleando los diagramas BPMN del proceso actual y el posterior, para poder cumplir con objetivos específicos de mejora o cambios radicales en aspectos técnicos, económicos u operacionales, con actitud sistemática y analítica.	Realizar el análisis de un proceso definido para aplicar reingeniería Descripción: Realizar reingeniería del proceso definido para su proyecto. 1. Diagrama de BPMN del proceso actual. 2. Diagrama de BPMN del proceso, resultado de aplicar reingeniería. 3. Identificar y resaltar visualmente el cambio radical en el proceso, del resultado de la reingeniería.	Bizagi, Visio, SmartDraw, Enterprise Architect, Visual Paradigm, gliffy (web), eDraw	4 horas
10	Analizar los elementos de un proceso en base a un proceso que se encuentra ejecutándose o de un producto de software que represente o controle un proceso de negocio de una organización, para identificar sus componentes, funciones, tareas, roles e información, mediante la realización de ingeniería inversa a un producto de software o un proceso definido, con	Aplicar ingeniería inversa a un producto de software o un proceso de una organización para identificar sus componentes, funciones, tareas, roles, información, etc. Descripción: Realizar ingeniería inversa a un producto de software (aplicación) o un proceso de una organización que ya esté definido	Bizagi, Visio, SmartDraw, Enterprise Architect, Visual Paradigm, gliffy (web), eDraw, Word.	4 horas

	actitud proactiva y sistemática	<p>y este logrando los objetivos esperados.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Analizar el proceso o el producto de software (aplicación)2. Documentar sus componentes:<ol style="list-style-type: none">a. Si es un proceso: Utilizar el documento del proceso.b. Si es una aplicación: Documentar las funcionalidades del sistema, validaciones, interfaz gráfica, etc.3. Realizar un diagrama BPMN del proceso resultante o de las funcionalidades del sistema analizado. (Identificar a todos los roles involucrados en el proceso) <p>Conclusión y comentarios sobre la práctica.</p>		
--	---------------------------------	---	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente)

- El docente expone los temas apoyado en material audiovisual, resuelve problemas de ejemplo y apoya a los alumnos en la solución de los problemas propuestos.
- El docente plantea problemas prácticos para ser resueltos en laboratorio.

Estrategia de aprendizaje (alumno)

- El estudiante realiza una lectura previa a los temas que se verán en clase.
- El estudiante resuelve los problemas propuestos por el docente.
- El estudiante reflexiona sobre las soluciones propuestas.
- El estudiante realiza las prácticas de laboratorio.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Realización de prácticas utilizando herramientas de modelado de proceso y presentación de la misma.....20%
- Evaluaciones parciales.....40%
- Evidencia de desempeño.....40%
(Reporte técnico de recomendación que describe las necesidades de cómputo de un proceso de producción y/o desarrollo tecnológico en una organización.

Documento de especificación de los elementos de un proceso a implementar o re-diseñar en una organización, siguiendo los métodos de análisis de procesos y estándares de documentación)

Total..... 100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Arun K. Datta. (2014). <i>Process Engineering and Design Using Visual Basic</i>. (2ª ed.). Estados Unidos: Editorial CRC. [clásica]</p> <p>Shuchen, B. y Bharat, I. (2015). <i>Introduction to Process Engineering and Design</i>. (2ª ed.). India: McGraw Hill Education.</p> <p>Sommerville, I. (2016) <i>Software Engineering</i>. (10ª ed.) Estados Unidos: Pearson Education Limited</p>	<p>Brinkkemper, S., Lyytinen, K., & Welke, R. J. (2013). <i>Method Engineering: Principles of Method Construction and Tool Support. Proceedings of the IFIP WG8.1/8.2 Working Conference on Method Engineering</i>. Estados Unidos: Chapman. [clásica]</p> <p>González, M. (2015) <i>Análisis de Procesos</i>. (2ª ed.). Montevideo, Uruguay: Editorial Técnica.</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la asignatura deberá contar con una formación en ciencias de la computación o área afín, preferentemente con Maestría o Doctorado en el área de ingeniería de procesos. Contar con experiencia docente en educación superior de 2 años. Ser una persona proactiva, responsable y con vocación para la docencia que se comprometa con el aprendizaje significativo de sus alumnos.