"El saber de mis hijos hará mi grandeza"

UNIVERSIDAD DE SONORA
UNIDAD REGIONAL CENTRO
DIVISION DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Datos Generales

Nombre de la Asignatura:	Ingeniería de Software III										
Clave:	4136	**Créditos:**	7	**Horas Totales:**	80	**Horas Teoría:**	2	**Horas Práctica:**	3	**Horas Lab.:**	0
Horas Semana:	5										
Modalidad:	SemiPresencial					**Eje de Formación:**	Eje de Formación Profesional				
Elaborado por:	Dr. Jose Luis Ochoa Hernández										
Antecedente:	* 4130 - Aprobada			**Consecuente:**				**Créditos Mínimos:**	0		
Requisitos Especiales:	no										
Carácter:	Obligatoria					**Departamento de Servicio:**	Departamento de Ingeniería Industrial				

Propósito:

Esta materia se ofrece en el 7 semestre, pertenece al Eje de Formación Profesional que: Proporciona los conocimientos, habilidades y/o destrezas que forman al estudiante para el ejercicio profesional en el mundo del trabajo. Los conocimientos adquiridos se orientan a un aprendizaje genérico del ejercicio profesional.
Desde la perspectiva del organismo acreditador, la materia pertenece al área: Programación e Ing. de Software y dónde el grupo de materias buscan darle al alumno las capacidades y conocimientos en el desarrollo de software utilizando distintos lenguajes y técnicas de programación.
El curso tiene además como objetivo habilitar al estudiante en los atributos siguientes:
* Describe las características del sistema o producto de software (Competencia:ISIP01)
* Identifica áreas de mejora. (Competencia:ISIP03)
* Documenta los requisitos de acuerdo a las necesidades de desarrollo del producto acordado. (Competencia:ISIP03)
* Coordina equipos de trabajo (Competencia:ISIP02)
* Diseña los componentes del sistema (bases de datos, interfaces, estructuras de datos y procesos). (Competencia:ISIP05)
* Interactúa con el responsable de la planeación del proyecto. (Competencia:ISIP05)
* Construye modelos mediante la aplicación de herramientas y procesos específicos (Competencia:ISIP04)
* Selecciona plataformas y ambiente para el funcionamiento de la aplicación (Competencia:ISIP05)

I. Contextualización	
Introducción:	La idea del curso es que el alumno al final del curso pueda diseñar un sistema de la mejor manera posible, tomando en cuenta los requerimientos, los modelos definidos y las necesidades de los usuarios. Se ve un poco de diseño de interfaces de usuario sobre todo para la correcta adquisición y salida de datos. Se toma en cuenta la interacción del humano con la computadora para facilitar al usuario el uso del sistema.
Perfil del(los) instructor(es):	Deberá de tener experiencia en el área de sistemas de información, así como en el análisis, diseño y desarrollo de proyectos de software.
II. Competencias a lograr	

Materias Requisito

Clave	Nombre de la Materia
4130	Ingeniería de Software II

Competencias Genéricas

Clave	Nombre de la Competencia
USON01	Capacidad Comunicativa
USON03	Pensamiento crítico
USON04	Iniciativa y espíritu de emprendedor
USON05	Competencia Digital

Competencias de la Profesión

Clave	Nombre de la Competencia
ISIP01	Relación con el cliente.

Clave	Nombre de la Competencia
ISIP03	Análisis de requerimientos de software
ISIP02	Gestión de proyectos de software.
ISIP05	Diseño de proyectos de Software
ISIP04	Análisis de proyectos de? software.

Objetivo General	*Obtener los conocimientos básicos de diseño de sistemas para aplicarlos en el desarrollo de sistemas.*
Objetivos Específicos:	Conocer la teoría básica del diseño de sistemas. Refinar los requerimientos para el diseño del sistemas. Validar los requerimientos para el diseño del sistemas. Aplicar los conocimientos obtenidos para el diseño de la arquitectura de sistemas. Interpretar los requerimientos para diseñar la interfaz de usuario de sistemas. Valorar los conocimientos para diseñar la interacción humano-computadora. Diseñar entradas y salidas efectivas de datos.

Unidades Didácticas

Unidad Didáctica 1: Conceptos y principios de diseño
Unidad Didáctica 2: Requisitos y requerimientos
Unidad Didáctica 3: Diseño Arquitectónico
Unidad Didáctica 4: Diseño de la interfaz de usuario
Unidad Didáctica 5: Diseño a nivel de componentes

Unidad Didáctica 6: Interacción Humano - Computadora
Unidad Didáctica 7: Gestión de la configuración del Software
Unidad Didáctica 8: Elementos básicos del diseño

Unidad Didáctica 1 - Conceptos y principios de diseño

Aprendizajes esperados en la Unidad:

Temas de la Unidad:

			Horas
1	Diseño del software e ingenieria del software	Se espera que el alumno conozca los conceptos y principios del diseño, asi como el proceso, la calidad, la heurística y la evolución del diseño. Sepa crear arquitecturas de software. Y documente adecuadamente el diseño elaborado.	12

Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

* Describe las características del sistema o producto de software (Competencia ISIP01)

Los Capitulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

* Ingeniería del Software - Un Enfoque Práctico 5b: Edicion (Spanish Edition); Pressman, Roger S.; McGraw-Hill Companies; 2002 Capitulo: 13

Unidad Didáctica 2 - Requisitos y requerimientos

Aprendizajes esperados en la Unidad:

Temas de la Unidad:

			Horas
1	Tipos, especificación y validación de los requerimientos	Se espera que el alumno sepa diferenciar los tipos de requerimientos, los sepa especificar correctamente y verificar tomando en cuenta su validez, consistencia, integridad, completitud, realismo, aplicando algunas técnicas.	6

Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

* Identifica áreas de mejora. (Competencia ISIP03)
* Documenta los requisitos de acuerdo a las necesidades de desarrollo del producto acordado. (Competencia ISIP03)

Los Capitulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

* Ingeniería de software (Spanish Edition); Sommerville, Ian; Pearson (México); 2012 Capitulo: 4

Unidad Didáctica 3 - Diseño Arquitectónico

Aprendizajes esperados en la Unidad:

Temas de la Unidad:

			Horas
1	Aquitectura del software	Se espera que el alumno sepa que es la arquitectura, porque es importante, cuales son los estilos que existen, conozca los diseños alternativos. Tome en cuenta el diseño de los datos, su estructura y almacenamiento, los diseñe a nivel de componentes.	16

Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

* Coordina equipos de trabajo (Competencia ISIP02)
* Diseña los componentes del sistema (bases de datos, interfaces, estructuras de datos y procesos). (Competencia ISIP05)
* Interactúa con el responsable de la planeación del proyecto. (Competencia ISIP05)

Los Capitulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

* Ingeniería del Software - Un Enfoque Práctico 5b: Edicion (Spanish Edition); Pressman, Roger S.; McGraw-Hill Companies; 2002 Capitulo: 14

Unidad Didáctica 4 - Diseño de la interfaz de usuario

Aprendizajes esperados en la Unidad:

Temas de la Unidad:

			Horas
1	Las reglas de oro	Se espera que el alumno conozca las reglas básicas para generar un buen diseño de la interfaz, este basado en el usuario y sea consistente, conozca el proceso del diseño y las sepa evaluar.	12

Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

* Construye modelos mediante la aplicación de herramientas y procesos específicos (Competencia ISIP04)

Los Capitulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

* Ingeniería del Software - Un Enfoque Práctico 5b: Edicion (Spanish Edition); Pressman, Roger S.; McGraw-Hill Companies; 2002 Capitulo: 15

Unidad Didáctica 5 - Diseño a nivel de componentes

Aprendizajes esperados en la Unidad:

Temas de la Unidad:

			Horas
1	Programación estructurada	Se espera que el alumno conozca y aplique la notación grafica, tabular y algunos lenguajes de diseño de programas.	6

Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

* Diseña los componentes del sistema (bases de datos, interfaces, estructuras de datos y procesos). (Competencia ISIP05)

Los Capitulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

* Ingeniería del Software - Un Enfoque Práctico 5b: Edicion (Spanish Edition); Pressman, Roger S.; McGraw-Hill Companies; 2002 Capitulo: 16

Unidad Didáctica 6 - Interacción Humano - Computadora

Aprendizajes esperados en la Unidad:

Temas de la Unidad:

			Horas
1	Comprensión de la interacción humano-computadora	Que el alumno sepa estudiar al usuario para que sus interfaces esten adaptadas a este, haciendolas usables, prácticas y limpias. Que conozca los tipos de interfaz de usuario, algunos lineamientos para el dialogo y una forma de obtener retroalimentación.	8

Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

* Diseña los componentes del sistema (bases de datos, interfaces, estructuras de datos y procesos). (Competencia ISIP05)

Los Capitulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

* Análisis y diseño de sistemas (Spanish Edition); Kendall, Kenneth E.; Pearson (México); 2012 Capitulo: 14

Unidad Didáctica 7 - Gestión de la configuración del Software

Aprendizajes esperados en la Unidad:

Temas de la Unidad:

			Horas
1	Gestión de la configuración del Software	Se espera que el alumno conozca el proceso de la GCS, sepa identificar los objetos de configuración, lleve un correcto control de versiones, un control de cambios, sepa aplciar auditorias e informes de estado.	10

Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

* Interactúa con el responsable de la planeación del proyecto. (Competencia ISIP05)

Los Capitulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

* Ingeniería del Software - Un Enfoque Práctico 5b: Edicion (Spanish Edition); Pressman, Roger S.; McGraw-Hill Companies; 2002 Capitulo: 9

Unidad Didáctica 8 - Elementos básicos del diseño

Aprendizajes esperados en la Unidad:

Temas de la Unidad:

			Horas
1	Diseño efectivo de entradas y salidas de datos	Se espera que el alumno conozca y aplique las reglas básicas del diseño para obtener una entrada y salida eficiente de datos y que conozca las consecuencias de diseñar un mal procedimiento de captura o salida de datos.	10

Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

* Selecciona plataformas y ambiente para el funcionamiento de la aplicación (Competencia ISIP05)

Los Capitulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

* Análisis y diseño de sistemas (Spanish Edition); Kendall, Kenneth E.; Pearson (México); 2012 Capitulo: 11

Propuesta de Evaluación	*4 exámenes parciales 20%, Investigación técnica 20%, Desarrollo de actividades 20%, Exposiciones frente a grupo 20%, Trabajo final 20%.*
Recomendaciones de uso de computadora	*Utilizar la computadora cuando el material lo requiera.*
Horas de uso de Computadora	0

Recursos Didácticos	*Computadora, Proyector con Pantalla, Pintarrón, Marcadores de colores, Conexión a internet, Recursos en la nube.*

Experiencias de Aprendizaje

	Experiencia	Método
1	Creación de Prototipo:Diseño e implementación de prototipos relacionados a proyectos del curso	Se desarrollará al menos 1 prototipo en la clase del sistema analizado
2	Análisis de Información:Desarrollo de habilidades para integrar información, hacer su análisis y obtener conclusiones de un tema o proyecto relacionado a al asignatura	El alumno trabajara con un proyecto real para analizar sus necesidades.
3	Trabajo en equipo:Desempeño del trabajo y colaboración con compañeros al desarrollar un proyecto o tema relacionado a la asignatura	El alumno trabajará en equipo realizando trabajos en clase discutiendo sobre los temas de diseño.
4	Participación oral:Desempeño del alumno durante la clase, al participar en las exposiciones del profesor o de sus compañeros de grupo	El alumno participará comentando sus experiencias, ideas y aprendizaje, bajo preguntas del profesor o cuando lo considere necesario aportar.

Experiencias de Enseñanza

	Experiencia	Método
1	Asesoría:Brindar asesoría y/o retroalimentación en el momento del desarrollo práctico de las actividades	El profesor asesorará en clase o mediante una plataforma sobre los proyectos de practicas de los alumnos.
2	Organizador de Trabajo:Generar y propiciar trabajo colaborativo, al conformar equipos de trabajo para la asignatura	De acuerdo al plan de trabajo, organizará tareas y actividades que fomenten la práctica.
3	Exposición:Presentación oral de los temas que conforman la asignatura por parte del docente	La exposición tiene que ser de forma clara y con ejercicios, con imágenes, vídeos para que mejore la comprensión.

Bibliografía Básica

Orden	ISBN	Cita
1	9786071503145	Ingeniería de Software (Spanish Edition); Pressman, Roger S.; McGraw-Hill Interamericana Editores S.A. de C.V.; 2010
2	9786073205771	Análisis y diseño de sistemas (Spanish Edition); Kendall, Kenneth E.; Pearson (México); 2012
3	9786073206037	Ingeniería de software (Spanish Edition); Sommerville, Ian; Pearson (México); 2012
4	8448132149	Ingeniería del Software - Un Enfoque Práctico 5b: Edicion (Spanish Edition); Pressman, Roger S.; McGraw-Hill Companies; 2002

Bibliografía Complementaria

ISBN	Cita
9786073209496	Sistema de Información Gerencial; Laudon, Kenneth C.; Pearson Educación de Mexico -75; 2011

Evaluación Formativa de las Competencias

La evaluación propuesta de los atributos de las competencias del curso son:
* Describe las características del sistema o producto de software (Competencia ISIP01):
Realizar la documentación necesaria que describa las características técnicas y operativas del sistema. Como herramientas de medición del atributo de la competencia se recomienda: Informes. Manuales de operación. Manual de referencia para el desarrollador
* Identifica áreas de mejora. (Competencia ISIP03):
** Aprendizaje por proyecto Demostrar que se plantean las metas y los objetivos Como herramientas de medición del atributo de la competencia se recomienda: Cronograma de actividades Evidencia del apoyo de software para el desarrollo del proyecto
* Documenta los requisitos de acuerdo a las necesidades de desarrollo del producto acordado. (Competencia ISIP03):
** Aprendizaje por proyecto Demostrar que se plantean las metas y los objetivos Como herramientas de medición del atributo de la competencia se recomienda: Cronograma de actividades Evidencia del apoyo de software para el desarrollo del proyecto
* Coordina equipos de trabajo (Competencia ISIP02):
Entrega de informes del seguimiento de actividades y seguimiento del cumplimiento de las metas Como herramientas de medición del atributo de la competencia se recomienda: Elaboración de informes Evaluación por pares de como es la participación de los integrantes en el trabajo de equipo Evidencia del uso de

software para trabajo en equipo
* Diseña los componentes del sistema (bases de datos, interfaces, estructuras de datos y procesos). (Competencia ISIP05):
** Aprendizaje por proyecto Demostrar que se plantean las metas y los objetivos Como herramientas de medición del atributo de la competencia se recomienda: Cronograma de actividades Evidencia del apoyo de software para el desarrollo del proyecto
* Interactúa con el responsable de la planeación del proyecto. (Competencia ISIP05):
** Aprendizaje por proyecto Demostrar que se plantean las metas y los objetivos Como herramientas de medición del atributo de la competencia se recomienda: Cronograma de actividades Evidencia del apoyo de software para el desarrollo del proyecto
* Construye modelos mediante la aplicación de herramientas y procesos específicos (Competencia ISIP04):
** Aprendizaje por proyecto Demostrar que se plantean las metas y los objetivos Como herramientas de medición del atributo de la competencia se recomienda: Cronograma de actividades Evidencia del apoyo de software para el desarrollo del proyecto
* Selecciona plataformas y ambiente para el funcionamiento de la aplicación (Competencia ISIP05):
** Aprendizaje por proyecto Demostrar que se plantean las metas y los objetivos Como herramientas de medición del atributo de la competencia se recomienda: Cronograma de actividades Evidencia del apoyo de software para el desarrollo del proyecto

Propuesta de evaluación formativa de la materia

	Tipo	Evidencias A Evaluar	Técnicas E Instrumentos De Evaluación	Ponderación %
1	HA	Exposiciones:Dominio del tema, investigación realizada para enriquecer el tema, presentación y claridad en la exposición.	Se proponen realizar al menos 3 exposiciones frente a grupo. Entrega de documentos (presentación + documentación) de la exposición.	20 %
2	CHA	Presentación de proyecto final:Redactar un documento elaborado en equipo. Se deberá elaborar en base a la guía metodológica que se proporciona durante el curso/asignatura.	Realización de un trabajo final donde se muestre lo aprendido. Documento que demuestre el conocimiento aprendido durante la materia (aplicado a una empresa pequeña).	20 %
3	C	Realización de exámenes:Son las evaluaciones relacionadas a las unidades de la asignatura, de preferencia deben ser de opción múltiple y en la plataforma electrónica de apoyo al curso. Deben ser acotados a un tiempo límite, así como tener la posibilidad de al menos dos intentos.	Se propone realizar 4 exámenes parciales. Exámenes en papel o algún medio adecuado.	20 %
4	CH	Trabajos y tareas de desempeño:Profundidad con la que se realiza el trabajo o tarea: Claridad en el planteamiento del reporte elaborado; Procedimiento utilizado para la elaboración del trabajo o tarea.	Desarrollo de actividades complementarias Presentación de las actividades realizadas, de forma digital o impresas.	20 %

	Tipo	Evidencias A Evaluar	Técnicas E Instrumentos De Evaluación	Ponderación %
5	CH	Trabajos y tareas de desempeño:Profundidad con la que se realiza el trabajo o tarea: Claridad en el planteamiento del reporte elaborado; Procedimiento utilizado para la elaboración del trabajo o tarea.	Investigación técnica (lectura de artículos) Documentos que presenten un resumen de lectura de artículos científicos.	20 %

Valor Total 100%

C: Conocimientos H: Habilidades A: Actitudes