



"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

<b>Nombre de la Asignatura:</b> Diseño de Sistemas Interactivos													
<b>Clave:</b>	ISI33	<b>Créditos:</b>	8	<b>Horas Totales:</b>	80	<b>Horas Teoría:</b>	3	<b>Horas Práctica:</b>	2	<b>Horas Lab.:</b>	0	<b>Horas Semana:</b>	5
<b>Modalidad:</b> SemiPresencial						<b>Eje de Formación:</b> Eje Especializante							
<b>Elaborado por:</b> Dr. Rene Francisco Navarro Hernández													
<b>Antecedente:</b>				<b>Consecuente:</b>				<b>Créditos Mínimos:</b> 250					
<b>Requisitos Especiales:</b> ISI17													
<b>Carácter:</b>		Optativa				<b>Departamento de Servicio:</b>		Departamento de Ingeniería Industrial					
<b>Propósito:</b>		<p>Esta materia se ofrece en el 7 semestre, pertenece al Eje Especializante que: Este eje permite que el alumno pueda orientar su perfil hacia una especialidad de la profesión, adquiriendo conocimientos, habilidades y destrezas más específicas. Desde la perspectiva del organismo acreditador, la materia pertenece al área: Interacción Hombre Máquina y dónde el grupo de materias buscan darle al alumno las capacidades y conocimientos en el desarrollo de software relacionados a la interacción hombre-máquina.</p> <p>El curso tiene además como objetivo habilitar al estudiante en los atributos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. (Competencia:USON03)</li> <li>* Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias. (Competencia:USON03)</li> <li>* Recopila información documental (Competencia:ISIP03)</li> <li>* Aplica instrumentos como entrevistas y cuestionarios. (Competencia:ISIP03)</li> <li>* Procesa los datos obtenidos de la información documental y la aplicación de entrevistas y cuestionarios (Competencia:ISIP03)</li> <li>* Identifica áreas de mejora. (Competencia:ISIP03)</li> <li>* Documenta los requisitos de acuerdo a las necesidades de desarrollo del producto acordado. (Competencia:ISIP03)</li> <li>* Selecciona plataformas y ambiente para el funcionamiento de la aplicación (Competencia:ISIP05)</li> <li>* Diseña los componentes del sistema (bases de datos, interfaces, estructuras de datos y procesos). (Competencia:ISIP05)</li> </ul>											

**I. Contextualización**

**Introducción:**

Esta materia se ofrece en el 7 semestre, pertenece al Eje Especializante que: Este eje permite que el alumno pueda orientar su perfil hacia una especialidad de la profesión, adquiriendo conocimientos, habilidades y destrezas más específicas. 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: \* Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. (Competencia:USON13) \* Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana. (Competencia:USON06) \* Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información (Competencia:USON13) \* Diseña, codifica y configura piezas o componentes de software. (Competencia:ISIP06) \* Elaborar y negociar un proyecto emprendedor institucional (Competencia:USON04) \* Toma decisiones de ejecución de proyectos, en base a riesgos calculados, incluyendo planes alternativos para imprevistos. (Competencia:USON04)

**Perfil del(los) instructor(es):**

Conocimientos de métodos de diseño de interfaces de usuario, diseño de la interacción y diseño de experiencia de usuario. Experiencia profesional en el diseño y evaluación de interfaces de usuario para sistemas de software interactivos.

**II. Competencias a lograr**

No Hay Definidas Materias Requisito

Competencias Genéricas

Clave	Nombre de la Competencia
USON03	Pensamiento crítico

Competencias de la Profesión

Clave	Nombre de la Competencia
ISIP03	Análisis de requerimientos de software
ISIP05	Diseño de proyectos de Software

**Objetivo General**

*Aplicar los pincipios y teorías de la interacción humano computadora en el diseño de interfaces de usuarios.*

<b>Objetivos Específicos:</b>	Reconocer la necesidad de conseguir una interacción hombre-máquina óptima. Identificar los conceptos de ingeniería que se plantean a la hora de diseñar y construir interfaces. Aplicar el proceso de especificación, diseño, e implementación de la interfaz. Aplicar estilos y técnicas para conseguir que la interacción sea más eficiente. Aplicar métodos para evaluar las capacidades humanas para utilizar los sistemas/dispositivos diseñados, basados en rendimiento y accesibilidad.
-------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Unidades Didácticas</b>
Unidad Didáctica 1: Usabilidad de sistemas interactivos
Unidad Didáctica 2: El proceso de diseño de sistemas interactivos
Unidad Didáctica 3: Estilos de interacción
Unidad Didáctica 4: Aspectos de diseño

Unidad Didáctica 1 - Usabilidad de sistemas interactivos Aprendizajes esperados en la Unidad:  Introducción a los principios que sustentan el desarrollo de sistemas interactivos. Temas de la Unidad:			
			<b>Horas</b>
1	Principios y teorías de la interacción humano computadora	Presentar los principios y teorías de la interacción humano computadora aplicables al diseño de sistemas interactivos.	15

Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

- \* Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. ( Competencia USON03 )
- \* Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias. ( Competencia USON03 )
- \* Recopila información documental ( Competencia ISIP03 )
- \* Aplica instrumentos como entrevistas y cuestionarios. ( Competencia ISIP03 )

Los Capítulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

- \* Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction (5th Edition); Shneiderman, Ben, Plaisant, Catherine, Cohen, Maxine, Jacobs, Steven; Pearson; 2009 Capítulo: 3

Unidad Didáctica 2 - El proceso de diseño de sistemas interactivos

Aprendizajes esperados en la Unidad:

Que el estudiante conozca y aplique las diferentes técnicas del diseño y evaluación de sistemas interactivos.

Temas de la Unidad:

			Horas
1	Diseño de sistemas interactivos	Conocer y aplicar las distintas técnicas utilizadas para el diseño de sistemas interactivos.	15
2	Evaluación de sistemas interactivos	Conocer y aplicar las distintas técnicas de evaluación de sistemas interactivos.	15

Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

- \* Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. ( Competencia USON03 )
- \* Aplica instrumentos como entrevistas y cuestionarios. ( Competencia ISIP03 )
- \* Procesa los datos obtenidos de la información documental y la aplicación de entrevistas y cuestionarios ( Competencia ISIP03 )
- \* Identifica áreas de mejora. ( Competencia ISIP03 )
- \* Documenta los requisitos de acuerdo a las necesidades de desarrollo del producto acordado. ( Competencia ISIP03 )
- \* Selecciona plataformas y ambiente para el funcionamiento de la aplicación ( Competencia ISIP05 )
- \* Diseña los componentes del sistema (bases de datos, interfaces, estructuras de datos y procesos). ( Competencia ISIP05 )

Los Capítulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

- \* Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction (5th Edition); Shneiderman, Ben, Plaisant, Catherine, Cohen, Maxine, Jacobs, Steven; Pearson; 2009 Capítulo: 4

### Unidad Didáctica 3 - Estilos de interacción

#### Aprendizajes esperados en la Unidad:

Identificar y analizar diferentes estilos de interacción humano computadora.

#### Temas de la Unidad:

			Horas
1	Manipulación directa	Aplicar el paradigma de manipulación directa en la implementación de sistemas interactivos.	10
2	Dispositivos de interacción	Analizar las características de los diferentes dispositivos de interacción para su mejor aprovechamiento en el diseño de sistemas interactivos.	10

Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

- \* Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. ( Competencia USON03 )
- \* Procesa los datos obtenidos de la información documental y la aplicación de entrevistas y cuestionarios ( Competencia ISIP03 )
- \* Identifica áreas de mejora. ( Competencia ISIP03 )

Los Capítulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

- \* Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction (5th Edition); Shneiderman, Ben, Plaisant, Catherine, Cohen, Maxine, Jacobs, Steven; Pearson; 2009 Capítulo: 7

Unidad Didáctica 4 - Aspectos de diseño

Aprendizajes esperados en la Unidad:

Analizar los diferentes aspectos de diseño a considerar para la implementación de sistemas interactivos.

Temas de la Unidad:

			Horas
1	Experiencia de usuario	Analizar los elementos involucrados en la experiencia de usuario en sistemas interactivos.	15

Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

- \* Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. ( Competencia USON03 )
- \* Procesa los datos obtenidos de la información documental y la aplicación de entrevistas y cuestionarios ( Competencia ISIP03 )
- \* Identifica áreas de mejora. ( Competencia ISIP03 )

- \* Selecciona plataformas y ambiente para el funcionamiento de la aplicación ( Competencia ISIP05 )
- \* Diseña los componentes del sistema (bases de datos, interfaces, estructuras de datos y procesos). ( Competencia ISIP05 )

Los Capítulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

- \* Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction (5th Edition); Shneiderman, Ben, Plaisant, Catherine, Cohen, Maxine, Jacobs, Steven; Pearson; 2009 Capítulo: 12

<b>Propuesta de Evaluación</b>	
<b>Recomendaciones de uso de computadora</b>	<i>Uso de computadora exclusivamente en horas de laboratorio.</i>
<b>Horas de uso de Computadora</b>	(no definido)
<b>Recursos Didácticos</b>	<i>Por Definir</i>

## Experiencias de Aprendizaje

	<b>Experiencia</b>	<b>Método</b>
1	Trabajo en equipo:Desempeño del trabajo y colaboración con compañeros al desarrollar un proyecto o tema relacionado a la asignatura	Colaborar en el análisis, diseño y evaluación de sistemas interactivos.
2	Trabajo en equipo:Desempeño del trabajo y colaboración con compañeros al desarrollar un proyecto o tema relacionado a la asignatura	Colaborar en el análisis y diseño de sistemas interactivos.
3	Creación de Prototipo:Diseño e implementación de prototipos relacionados a proyectos del curso	Diseño, implementación y evaluación de sistemas interactivos.

	Experiencia	Método
4	Análisis de Información:Desarrollo de habilidades para integrar información, hacer su análisis y obtener conclusiones de un tema o proyecto relacionado a al asignatura	Análisis de la especificación de requerimientos para sistemas interactivos.

## Experiencias de Enseñanza

	Experiencia	Método
1	Asesoría:Brindar asesoría y/o retroalimentación en el momento del desarrollo práctico de las actividades	Aseoría grupal e individualizada en el desarrollo de prácticas de laboratorio.
2	Plataforma Electrónica:Presentación e instrucciones del manejo de la plataforma electrónica de la asignatura	Uso de plataforma electrónica para la asignación y evaluación de actividades de aprendizaje.
3	Exposición:Presentación oral de los temas que conforman la asignatura por parte del docente	Exposición de temas complementarios al contenido del curso.

### Bibliografía Básica

Orden	ISBN	Cita
2	0470665769;	Interaction Design: Beyond Human - Computer Interaction; Rogers, Yvonne, Sharp, Helen, Preece, Jenny; Wiley; 2011
1	0321537351	Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction (5th Edition); Shneiderman, Ben, Plaisant, Catherine, Cohen, Maxine, Jacobs, Steven; Pearson; 2009

### Bibliografía Complementaria



ISBN	Cita
1605660523	Human Computer Interaction: Concepts, Methodologies, Tools and Applications (4 volume set); Panayiotis Zaphiris, Chee Siang Ang; Information Science Reference; 2008
9780470723	Research Methods in Human-Computer Interaction. Jonathan Lazar, Jinjuan Heidi Feng, and Harry Hochheiser. 2010. Wiley Publishing.

## Evaluación Formativa de las Competencias

La evaluación propuesta de los atributos de las competencias del curso son:

\* Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. ( Competencia USON03 ):

La institución deberá definir los criterios de evaluación de este atributo

\* Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias. ( Competencia USON03 ):

La institución deberá definir los criterios de evaluación de este atributo

\* Recopila información documental ( 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

\* Aplica instrumentos como entrevistas y cuestionarios. ( 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

\* Procesa los datos obtenidos de la información documental y la aplicación de entrevistas y cuestionarios ( 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

\* 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

\* 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

\* 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

## Propuesta de evaluación formativa de la materia

	Tipo	Evidencias A Evaluar	Técnicas E Instrumentos De Evaluación	Ponderación %
1	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.	Desarrollo y presentación de proyecto final Documentación técnica y productos de software desarrollados.	20 %
2	HA	Exposiciones:Dominio del tema, investigación realizada para enriquecer el tema, presentación y claridad en la exposición.	Exposición de temas de actualidad para complementar el contenido del curso Reporte escrito del tema desarrollado.	10 %
3	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 Reporte por escrito de las actividades desarrolladas.	20 %
4	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.	Exámenes parciales escritos. Evaluación mediante 3 exámenes parciales.	50 %

Valor Total 100%

C: Conocimientos H: Habilidades A: Actitudes