

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	DISEÑO DE INTERFACES E SOFTWARE
Clave de la asignatura:	EVD-2302
SATCA¹:	2-3-5
Carrera:	Ingeniería Informática

2. Presentación

Caracterización de la asignatura: En esta materia el alumno realizará el diseño de las interfaces de software en las que se requiere una serie de habilidades con herramientas que permitirán dar una concepción visual profesional del diseño las interfaces de usuario de aplicaciones web, de estaciones de trabajo, de dispositivos móviles o sistemas embebidos.

En la presente asignatura el alumno aprenderá un el entorno conceptual de las interfaces hápticas, así como de ergonomía cognitiva, diseño centrado en el usuario y affordance.

El alumno conocerá herramientas de diseño de interfaz que facilitarán el trabajo de diseño de las pantallas de baja resolución para mejorar el diseño de las interfaces de software.

Los conocimientos de la materia de Diseño de Interfaces de Software se relacionan con las materias de:

Análisis y Modelado de Sistemas de Información:

Tema: Captura de Requisitos.

Modelo de requisitos

Competencia específica: Relacionar los requerimientos del cliente con la usabilidad del software.

Calidad en los Sistemas de Información:

Tema: Aseguramiento de la calidad de los sistemas de información (SQA)

Competencia específica: Aplicación de los ciclos de vida de la usabilidad para acrecentar la calidad de los Sistemas de Información

Desarrollo de Aplicaciones Web

Tema: Herramientas de gestión de contenidos

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

Competencias específicas: Aplicación de las técnicas de usabilidad que marca la WAI y la W3C con los administradores de contenidos.

Desarrollo e Implementación de Sistemas de Información

Tema: Diseño de sistemas

Competencias específicas:

Realizar el diseño del sistema utilizando herramientas de usabilidad para mejora la interacción del usuario con lo solicitado por el cliente.

Intención didáctica

En esta materia el docente participará de forma teórico - práctica, explicando el contenido de cada una de las unidades para que el alumno comprenda los temas que comprenden a la usabilidad en el diseño del software y visualice la importancia de realizar un sistema basado en esta técnica.

La materia consta de cuatro temas en las que se dan a conocer diferentes aspectos relacionados con la importancia e implementación de la usabilidad y del diseño de interfaces de software.

En el primer tema se dan a conocer los conceptos básicos de la usabilidad, su importancia, beneficios de su implementación, tipos de usuarios y de interfaces, esto permitirá que los alumnos tengan un panorama general de esta técnica y comprendan su uso en diferentes sistemas de TI.

En el tema dos se darán a conocer los ciclos de vida de la usabilidad para que se puedan cubrir las necesidades del usuario, así como el desarrollo del software a través de la usabilidad, destacando el valor agregado en la industria al implementar programación bajo este enfoque.

En el tema tres se darán a conocer algunas herramientas para el desarrollo de interfaces, además de involucrar a alumnos en la búsqueda de diferentes herramientas para el diseño de interfaces.

En tema cuatro el alumno aprenderá algunas técnicas para realizar pruebas a la implementación de usabilidad.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Serdán, Julio de 2022.	Mtro. Isaac Alberto Aldave Rojas. Lic. Levi Jared Guevara Cid.	Reunión para el análisis y diseño curricular por competencias profesionales

	<p>Mtra. Norma Angélica Fuentes Sandoval. Lic. Oscar Cortes Sánchez. Ing. José Misrhaim Sandoval Lozada. Lic. Gerardo Espinoza Ramírez. Mtro. Adan Canico Hernández Lic. Ma. Eugenia Cisneros Aguilar. Ing. Porfirio Medina de la Rosa</p>	de los programas de estudio de especialidad de la carrera de Ingeniería Informática de enero de 2022.
--	--	---

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> Realizar el diseño de interfaces de usuario para aplicaciones de escritorio, web o móviles con base a los elementos fundamentales de la usabilidad.

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> Conoce el modelo de proceso de software. Aplica principios de ingeniería de software en etapas de análisis y diseño de sistemas de información. Modela casos y de uso acorde a los requerimientos del proyecto. Aplica normas y estándares de calidad en el entorno del desarrollo de sistemas de información. Programación orientada a objetos Programación web.
--

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1.	Usabilidad y affordance en las interfaces de software	1.1 Conceptos de usabilidad y affordance. 1.2 Evaluación de la usabilidad 1.3 Métodos para evaluar la usabilidad 1.4 Diseño de un test de usabilidad. 1.5 Aplicación, análisis y diagnóstico a partir de resultados del test.
2.	Interacción persona-ordenador	2.1 Interfaz de usuario. 2.2 Principios generales. 2.3 Herramientas para el diseño. 2.4 Arquitectura de un sistema interactivo.

		2.5 Componentes interactivos.
3.	Diseño de productos digitales	3.1 Diseño centrado en el usuario. 3.2 Sistematización del diseño. 3.3 Patrones de diseño. 3.4 Aplicaciones de diseño UI.
4.	Diseñando un sistema digital	4.1 Mapa de sitio. 4.2 Wireframes. 4.3 Diseño de alta fidelidad. 4.4 Prototipado.

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Nombre de tema 1: Usabilidad y affordance en las interfaces de software	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Desarrollar habilidades en el diseño, aplicación, análisis y diagnóstico de test de usabilidad, en el diseño de interfaces de usuario para dispositivos de escritorio, web o móviles.</p> <p>Describir los elementos fundamentales que componen la ingeniería de usabilidad y su relación con los factores humanos que requieren los usuarios del sistema.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investigar acerca de la evolución de las interfaces de usuario y plasmarlo en una línea del tiempo. 2. Realizar una tabla comparativa de usabilidad y accesibilidad. 3. En equipos de trabajo elaborar el diseño de una interfaz de usuario para un programa y presentar en plenaria para su retroalimentación. 4. Ejercicios de aplicación de los principios de diseño al diseño de objetos virtuales. 5. Elaboración de documento con definición del proyecto de interfaz de usuario.
Nombre de tema 2: Interacción persona-ordenador	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Identificar y aplicar algunas herramientas para el diseño de interfaces de software para tener una mejor usabilidad.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad de identificar, plantear y resolver problemas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración de un instrumento para la recolección de requerimientos de los usuarios de las interfaces de escritorio, web o móviles. 2. Reporte de las principales herramientas de diseño. 3. Ejercicios básicos en herramientas comunes para el diseño de pantallas de baja resolución.

Nombre de tema 3: Diseño de productos digitales	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Aplicación de herramientas de diseño de interfaces de software para el desarrollo del ambiente grafico de aplicaciones de escritorio, web o móvil centrado a las necesidades del usuario.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad de identificar, plantear y resolver problemas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación del diseño de una aplicación de escritorio, web y móvil. 2. Realizar el diseño a través de alguna herramienta de diseño de interfaz de software en un caso práctico. 3. Validación acorde a los patrones de diseño.
Nombre de tema 4: Diseñando un sistema digital	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Desarrollar prototipos adaptables a distintos dispositivos con diferentes niveles de fidelidad aplicando diferentes patrones de diseño.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad de identificar, plantear y resolver problemas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proyecto final: El alumno o alumna, mediante el estudio de un problema, desarrollará un prototipo de software en ambiente móvil, web y escritorio, el cual debe de contener lo siguiente: 2. El alumno o alumna realizará el mapa del sitio visual para representar la estructura de un sitio Web, una aplicación móvil y un sistema de escritorio. 3. El alumno o alumna realiza un Wireframes para un sitio web utilizando una herramienta de vanguardia. 4. El alumno o alumna realiza el prototipo del software, incluyendo la arquitectura, diseño de bajo nivel, resultados.

8. Práctica(s)

- Elabora el diseño de una interfaz de usuario para un programa, utilizando un método informal.
- Uso de un software para realizar encuestas y cuestionarios.
- Realiza el diseño de una interfaz de usuario mediante el uso de una herramienta de software.
- Realiza la evaluación de un sitio web usando una herramienta de software como HERA y HERA-XP.
- Diseño de bocetos para aplicaciones de escritorio, web o móvil.
- Diseño de menús, botones, barras.
- Edición de imágenes
- Prácticas con software de maquetado
- Diseño de interfaz de usuario de proyecto de App, web o escritorio.
- Análisis y definición de métricas de usabilidad
- Elaboración de un test de usabilidad.

9. Proyecto Integrador

Análisis y diseño de una aplicación de software basada en el diseño de interfaces.

- **Fundamentación:** Actualmente el desarrollo de aplicaciones de software tiene una gran demanda, tanto en las organizaciones como en la sociedad, esto implica la responsabilidad de ofrecer interfaces de usuario que sean diseñadas con características hápticas, affordance y auditivas, características que deben tener todo sistema de escritorio, web y móvil, por la que permite a sus usuarios alcanzar objetivos específicos (como escribir una carta o enviar un mensaje SMS) con efectividad, eficiencia y satisfacción. Es decir, que cuanto mejor permita hacer algo un sistema mayor usabilidad tendrá. Si el sistema ayuda a que el usuario cometa los menos errores o se recupera de ellos fácilmente, si permite hacer la tarea lo más rápidamente posible y además el usuario queda satisfecho con la labor realizada, el sistema tiene una buena usabilidad. El proyecto constara en aplicar los conocimientos vistos en los temas de la materia para que estos sean aplicados.
- **Planeación:** el análisis y diseño de la aplicación se desarrollará basándose en herramientas enfocas al diseño de interfaces de software, y que consta de las siguientes etapas:
 - Análisis de requerimientos
 - Diseño/Evaluación/Desarrollo
 - Instalación

- **Ejecución:** El desarrollo del proyecto se deberá trabajar en equipo, se propone el uso de herramientas de software que permitan apoyar el desarrollo de actividades como el levantamiento de requerimientos, el diseño de interfaces de usuario y evaluación de usabilidad, así como el diseño de una interfaz de usuario para una aplicación de escritorio, web o móvil y su respectiva validación, a partir de una necesidad real diagnosticada en una empresa u organización de la comunidad.
- **Evaluación:** El proyecto integrador será evaluado a partir de la tercera unidad, con la propuesta de aplicación a desarrollar, asimismo se irá evaluando el avance del proyecto en las unidades consecutivas, en base a los siguientes puntos:
 - Dinámica de equipo:
 - Capacidad de organización.
 - Colaboración entre sus miembros.
 - Resolución de conflictos.
 - Evidencias de actividades:
 - Entrega en tiempo y forma de las evidencias correspondientes a cada etapa del ciclo de vida de usabilidad.
 - Entrega de observaciones y correcciones realizadas a las evidencias.
 - Documentación final del proyecto.

10. Evaluación por competencias

- Evaluación diagnóstica.
- Se debe generar un portafolio de evidencias, de preferencia en formato digital.
- Exposición de temas por parte de los alumnos con apoyo y asesoría del profesor.
- Evaluación trabajos de investigación entregados en forma escrita.
- Evaluación por unidad para comprobar el manejo de aspectos teóricos.
- Evaluación de las actividades por unidad, considerando los temas que ésta contiene.
- Reporte escrito de un proyecto final que describa las actividades realizadas y las conclusiones del mismo.
- Rúbricas, para evaluar prácticas de laboratorio y nivel de competencia desarrollado)
- Listas de verificación, para evaluar prácticas de laboratorio.
- Portafolio de evidencias digital, para evaluar los productos del proyecto.

11. Fuentes de información

1. BoonlitAdipa y Dongsong Zhang. (2005).Interface Design for Mobile Applications. EnProceedings of the Eleventh Americas Conference on Information Systems, Omaha, NE, USA August 11th-14th.
2. Dumas Joseph y Loring Beth. (2008). Moderating Usability Tests: Principles and Practices for Interacting, Massachusetts: Morgan Kaufmann.

3. Goodman, Elizabet,;Kuniavsky, Mike y Moed, Andra. (2012). Observing the user experience. Massachusetts: Morgan Kaufmann.
4. Nielsen, Jakob. (2000). Usabilidad. Diseño de sitios Web.Madrid: Prentice Hall.
5. Norman, Donald and Draper, S. W. (Eds.). (1985). User Centered System Design: New Perspectives on Human-Computer Interaction. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
6. Norman, Donald. (1990). La psicología de los objetos cotidianos. Madrid: Editorial Nerea.
7. Norman, Donald. (2000). El ordenador invisible. Barcelona: Paidós.
8. RaskinJef (2001). Diseño de sistemas interactivos. México: Addison Wesley.
9. Ramullas Saz, Jesús (2004).El diseño centrado en el usuario para la creación de productos y servicios de información digital. EnForinf@, 23-24, pp. 6-14.
10. Tullis, Tom y Albert, Bill. (2013)..Measuring the user experience. Massachusetts: Morgan Kaufmann.
11. User Centred System Design-New Perspectives on Human/Computer Interaction (2017). Recuperado de: http://eprints.rclis.org/8705/1/texto_099b.pdf
12. Sánchez, Jordi (2011). En busca del Diseño Centrado en el Usuario (DCU): definiciones, técnicas y una propuesta. En No Solo Usabilidad, 10. ISSN 1886-8592. Recuperado de: <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/dcu.htm>