



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SOFTWARE



I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA:		<u>DISEÑO Y EVALUACIÓN DE INTERFACES</u>					
CÓDIGO ASIGNATURA:	0487	CANTIDAD DE CRÉDITOS:	4	Nº. DE HORAS TEÓRICAS:	2	HORAS DE LABORATORIO:	3
FUNDAMENTAL:	N	PRERREQUISITOS:	-----	TOTAL DE HORAS:	5	ÚLTIMA REVISIÓN:	2021

II. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA.

La interacción humano-computador estudia el cómo diseñar interfaces de usuario que consideren la fisiología, cognición y habilidades del ser humano en general; su entorno, y el contexto de uso en particular. Las interfaces de usuario son el medio de comunicación entre la computadora o tecnología y el usuario, por lo que la meta es lograr que el software desarrollado se acomode al usuario, sea eficiente, intuitivo, sencillo y agradable de usar.

El curso se divide en dos grandes partes. En la primera parte, el alumno aprenderá sobre el concepto y términos asociados a la interacción humano-computador, la usabilidad y los principios generales para lograr un buen diseño de interfaz de usuario. En la segunda parte de curso, el enfoque será el cómo diseñar interfaces de usuario, donde se aprenderá la metodología del diseño centrado en el humano, lineamientos para el diseño de la estructura de la interfaz de usuario, y la evaluación de los diseños de interfaz de usuario y la usabilidad.

III. OBJETIVOS:

- Objetivo General:

Diseñar interfaces de usuario interactivas, mediante la aplicación de los principios y lineamientos de la interacción humano-computador, para que las aplicaciones sean de fácil uso y con una experiencia agradable al usuario.

- Objetivos Específicos:

1. Comprender el concepto e importancia de la interacción humano-computador, la usabilidad, el diseño de la interfaz de usuario y la experiencia de usuario en el éxito o fracaso de los sistemas y aplicaciones de software.
2. Identificar los principios, estándares, y heurísticas que apoyan el buen diseño de interfaces de usuarios
3. Estructurar el diseño visual de la interfaz de usuario siguiendo los lineamientos de jerarquización, estructura y presentación del contenido y demás elementos de la interfaz de usuario.
4. Diseñar interfaces de usuario siguiendo la metodología de diseño centrado en el usuario que cumplan con principios de un buen diseño y los criterios de usabilidad.
5. Evaluar el diseño de las interfaces de usuarios de los sistemas interactivos aplicando de manera adecuada las técnicas de evaluación de la usabilidad.

IV. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

MÓDULO 1: FUNDAMENTOS DE HCI

Unidad I:	INTRODUCCIÓN A LA INTERACCIÓN HUMANO – COMPUTADOR	Duración:	2 semanas
CONTENIDO	ESTRATEGIAS	EVALUACIÓN	RECURSOS
1.1. Definición de Interacción Humano-Computador 1.2. Ciencias y Disciplinas que apoyan a HCI 1.3. Historia de HCI 1.4. Conceptos y términos importantes en HCI 1.4.1. Experiencia de Usuario (UX) 1.4.2. Diseño de la Interacción (IxD) 1.4.3. Usabilidad 1.4.4. Interfaz de Usuario 1.4.5. Sistemas Interactivos 1.4.5.1. Definición de Interacción 1.4.5.2. Estilos de Interacción (líneas de comando, manipulación directa, Menús, Expresiones Humanas) 1.4.5.3. El modelo de la Interacción 1.5 Importancia de un diseño centrado en el humano en el desarrollo de aplicaciones y productos	<ul style="list-style-type: none"> • Expositiva • Diálogo-Discusión • Trabajo individual y/o en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios cortos • Examen escrito • Resolución de Problemas • Lecturas • Síntesis o Resúmenes • Mapas Conceptuales o Cuadros Sinópticos • Estudios de casos 	<ul style="list-style-type: none"> • Ecampus • MS Teams • Computadora • Videos en línea • Diapositivas • Recursos web • Herramientas colaborativas en línea

Unidad 2	PRINCIPIOS DE DISEÑO DE INTERFACES DE USUARIO	Duración:	2 semanas
CONTENIDO	ESTRATEGIAS	EVALUACIÓN	RECURSOS
2.1 Principios de Diseño - Norman 2.2 Heurísticas de Usabilidad - Nielsen 2.3 Otros principios 2.3.1 Schneiderman 2.3.2 Bruce Tognazzini 2.4 Estándares	<ul style="list-style-type: none"> • Expositiva • Diálogo-Discusión • Demostración-Ejecución • Trabajo individual y/o en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios cortos • Examen escrito • Resolución de Problemas • Lecturas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ecampus • MS Teams • Computadora • Videos en línea • Diapositivas

<p>2.4.1 Estándar ISO 9241: Ergonomía de la Interacción Humano-Sistema</p> <p>2.4.1.1 Parte 11 (2018): Usabilidad (Eficiencia, Efectividad, Satisfacción)</p> <p>2.4.1.2 Parte 110 (2020): Principios de Interacción</p> <p>2.4.2 Estándar ISO/IEC 25010: Características de Calidad de Software: Usabilidad (aprendizaje, inteligibilidad, operabilidad, protección frente a errores de usuario, estético, accesibilidad)</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Síntesis o Resúmenes • Mapas Conceptuales o Cuadros Sinópticos • Estudios de casos 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos web • Herramientas colaborativas en línea
--	--	--	---

MÓDULO 2: EL DISEÑO DE SISTEMAS INTERACTIVOS

Unidad 3	DISEÑO CENTRADO EN EL USUARIO (DCU) -ANÁLISIS DEL USUARIO Y SU CONTEXTO		Duración:	5 Semanas
CONTENIDO	ESTRATEGIAS	EVALUACIÓN	RECURSOS	
<p>3.1 El proceso del diseño centrado en el usuario</p> <p>3.2 Empatizar con el usuario</p> <p>3.2.1 Conocer al usuario</p> <p>3.2.2 Factores Humanos</p> <p>3.3 Definir el Contexto de Uso y requisitos</p> <p>3.3.1 Técnicas de Recolección de datos: entrevistas, observación, encuestas, diarios</p> <p>3.3.2 Benchmarking</p> <p>3.3.3 Grupo Focal</p> <p>3.3.4 Técnica de Personas</p> <p>3.3.5 Escenarios</p> <p>3.3.5.1 Narrados</p> <p>3.3.5.2 Storyboard</p> <p>3.3.6 Análisis Jerárquico de Tareas</p> <p>3.3.7 Frecuencia de Tareas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Expositiva • Diálogo-Discusión • Demostración-Ejecución • Trabajo colaborativo en Equipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto • Resolución de Problemas • Exposiciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Ecampus • MS Teams • Computadora • Videos en línea • Diapositivas • Recursos web • Herramientas colaborativas en línea 	

3.3.8 Mapa de historia del usuario (User-story map)			
---	--	--	--

Unidad 4	DCU- CONSTRUCCIÓN DE ALTERNATIVAS DE DISEÑO	Duración:	4 Semanas
CONTENIDO	ESTRATEGIAS	EVALUACIÓN	RECURSOS
<p>4.1 Producir soluciones de diseño</p> <p>4.1.1 Idear soluciones de Diseño</p> <p>4.1.2 Técnicas para idear y organizar ideas (brainstorming, diagramas de afinidad, card sorting)</p> <p>4.2 El Diseño y Estructura Visual de las Interfaces Gráficas de Usuario (2 semanas)</p> <p>4.2.1 Organización del contenido y elementos de la IU</p> <p>4.2.1.1 Jerarquización</p> <p>4.2.1.2 Estructura del contenido</p> <p>4.2.1.3 Agrupamiento de elementos: Leyes de Gestalt</p> <p>4.2.1.4 El espacio en blanco entre elementos (separar, estructurar y resaltar)</p> <p>4.2.2 Los Colores y el Diseño</p> <p>4.2.2.1 Teoría del Color</p> <p>4.2.2.2 Combinaciones y contraste de colores</p> <p>4.2.2.3 Psicología del color</p> <p>4.2.3 Guías para el diseño de los controles de entrada</p> <p>4.2.4 Lineamientos para la Presentación de la información</p> <p>4.3 Prototipado del Diseño</p> <p>4.3.1 Importancia del Prototipado</p> <p>4.3.2 Tipos de Prototipado</p> <p>4.3.1.1 Funcionales y no funcionales</p> <p>4.3.1.2 Baja y alta fidelidad</p> <p>4.3.1.3 Vertical y Horizontal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Expositiva • Diálogo-Discusión • Demostración-Ejecución • Trabajo colaborativo en Equipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto • Resolución de Problemas • Exposiciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Ecampus • MS Teams • Computadora • Videos en línea • Diapositivas • Recursos web • Herramientas colaborativas en línea

4.3.1.4 Mago de Oz (Wizard of Oz) 4.3.3 Evolución del Diseño 4.3.4 Evaluación del Prototipo			
--	--	--	--

Unidad 5	EVALUACIÓN DE LA INTERFAZ DE USUARIO		Duración:	3 semanas
CONTENIDO	ESTRATEGIAS	EVALUACIÓN	RECURSOS	
5.1 Definición de Evaluación de IU 5.2 Objetivo de la Evaluación de IU 5.3 Métodos de Inspección de Usabilidad (sin usuarios) 5.3.1 Recorrido Cognitivo (Cognitive Walkthrough) 5.3.2 Evaluación Heurística 5.3.3 Basada en la revisión 5.4 Evaluación de la usabilidad con usuarios 5.4.1 Tipos de evaluación 5.4.1.1 En el laboratorio 5.4.1.2 In-situ 5.4.1.3 Remotas 5.4.2 Pruebas de usabilidad 5.4.3 Tests estándares de Usabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Expositiva • Diálogo-Discusión • Demostración-Ejecución • Trabajo colaborativo en Equipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto • Resolución de Problemas • Exposiciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Ecampus • MS Teams • Computadora • Videos en línea • Diapositivas • Recursos web • Herramientas colaborativas en línea 	

V. EVALUACIÓN SUGERIDA.


CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE
Exámenes Parciales (2-4)	% \leq 33*
Examen Semestral	(33 \leq % \leq 50)*
Proyecto(s)**	(20 \leq % \leq 50)

Asignaciones (tareas, talleres, trabajo en clase, prácticas, laboratorios, panel y debates, exposiciones, casos de estudio, etc.)***	%≤60
Ejercicios Cortos	%≤10
Portafolio	%≤5
Total	100%

*Valores establecidos por el estatuto universitario, ver artículos 183(a, ch) y 184 (ch).

**Es obligatorio la asignación de un proyecto para el diseño y evaluación de un sistema interactivo siguiendo el ciclo del diseño centrado en el usuario.

*** Se recomienda, en su conjunto que todas estas actividades no sean superiores al 60%. Detalle las actividades que desee realizar y establezca por cada una el valor porcentual que cree conveniente en su caso.

 Se recomienda la lectura del libro Psicología de los Objetos Cotidianos de Donald Norman (The Design of Everyday Things, revised and expanded edition, 2013).

Referencias

- Dix, A., Finlay, J., Abowd, G., & Beale, R. (2004). *Human-Computer Interaction* (3era ed.). Essex, Inglaterra: Pearson Prentice Hall.
- Granollers, T., Lorés, J., & Cañas, J. (2005). *Diseño de Sistemas Interactivos Centrado en el Usuario*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/272962496_Disenio_de_Sistemas_Interactivos_Centrados_en_el_Usuario
- IDF. (n.d.). *The Encyclopedia of Human-Computer Interaction*. Retrieved from Interaction Design Foundation: <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed>
- Muñoz, J., Hernández, Y., Bustos, V., Aranda, A., Cadlerón, M., Collazos, C., . . . Céspedes, D. (2014). *Temas de Diseño en Interacción Humano-Computadora*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/322215720_Temas_de_diseno_en_Interaccion_Humano-Computadora
- Norman, D. (1990). *La Psicología de los Objetos Cotidianos*. Retrieved from https://www.loop.la/descargas/disenho/Psicologia_objetos_cotidianos%20-%20Donald%20Norman.pdf
- Norman, D. (2013). *The Design of Everyday Things*. (Revised and Expanded ed.). Filadelfia, PA, USA: Basic Books.
- Patton, J. (2014). *User Story Mapping*. Sebastapol, CA, USA: O'Reilly.
- Schneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M., Jacobs, S., Elmqvist, N., & Diakopoulos, N. (2018). *Designing the User Interface. Strategies for Effective Human-Computer Interaction* (6ta Global Edition ed.). Essex, Inglaterra: Pearson.
- Sharp, H., Rogers, Y., & Preece, J. (2019). *Interaction Design. Beyond Human-Computer Interaction* (5ta ed.). Indianapolis, USA: Wiley.

- Soler-Adillon, J. (2012, Enero). *Principios de Diseño de Interacción para sistemas Interactivos*. Retrieved Febrero 28, 2021, from https://www.researchgate.net/publication/262795495_Principios_de_diseno_de_interaccion_para_sistemas_interactivos
- Sone, D., Jarrett, C., Woodroffe, M., & Minocha, S. (2005). *User Interface Design and Evaluation*. San Francisco, California, USA: Open University. Morgan Kaufman - Elsevier.

Webgrafía: estos son los sitios web más actualizados en contenido y que liderizan los temas sobre de diseño de interfaz de usuario, experiencia de usuario y HCI.

1. Interaction Design Foundation: <https://www.interaction-design.org/>
2. Nielsen Norman Group: <https://www.nngroup.com/>
3. Interactions: Revista líder en HCI <https://interactions.acm.org/>
4. UX Magazine: Revista líder en UX <https://uxmag.com/>