



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



DISEÑO Y EVALUACIÓN DE INTERFACES (0487)

Profesor: Ing. Karla Arosemena, M.Sc.

Fecha: 30/3/2021

ASPECTOS GENERALES DEL CURSO

1. DESCRIPCIÓN

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.

2. OBJETIVOS

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.

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.

3. Contenido

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"> • 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 Tognazinni 2.4 Estándares	<ul style="list-style-type: none"> • Expositiva • Diálogo-Discusión • Demostración-Ejecución 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios cortos • Examen escrito • Resolución de Problemas • Lecturas 	<ul style="list-style-type: none"> • 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"> Trabajo individual y/o en equipo 	<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>	<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"> MS Teams Computadora Videos en línea Diapositivas Recursos web Herramientas colaborativas en línea 	

3.3.5.2 Storyboard 3.3.6 Análisis Jerárquico de Tareas 3.3.7 Frecuencia de Tareas 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
4.1 Producir soluciones de diseño 4.1.1 Idear soluciones de Diseño 4.1.2 Técnicas para idear y organizar ideas (brainstorming, diagramas de afinidad, card sorting) 4.2 El Diseño y Estructura Visual de las Interfaces Gráficas de Usuario (2 semanas) 4.2.1 Organización del contenido y elementos de la IU 4.2.1.1 Jerarquización 4.2.1.2 Estructura del contenido 4.2.1.3 Agrupamiento de elementos: Leyes de Gestalt 4.2.1.4 El espacio en blanco entre elementos (separar, estructurar y resaltar) 4.2.2 Los Colores y el Diseño 4.2.2.1 Teoría del Color 4.2.2.2 Combinaciones y contraste de colores 4.2.2.3 Psicología del color 4.2.3 Guías para el diseño de los controles de entrada 4.2.4 Lineamientos para la Presentación de la información 4.3 Prototipado del Diseño 4.3.1 Importancia del Prototipado	<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

4.3.2 Tipos de Prototipado 4.3.1.1 Funcionales y no funcionales 4.3.1.2 Baja y alta fidelidad 4.3.1.3 Vertical y Horizontal 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 		

4. NORMAS A SEGUIR EN LA ASIGNATURA

El salón de clases en su modalidad virtual es un centro de estudios formal y, por tanto, todos(as) debemos cooperar con garantizar el ambiente apropiado para que se produzca el proceso de enseñanza aprendizaje. La disciplina, el orden, la tolerancia, y el respeto son elementos indispensables en el proceso. Por tanto, se dispone de las siguientes reglas de funcionamiento que permitirán el escenario ideal para lograr un semestre exitoso.

1. Sea puntual, de llegar después que el profesor ha pasado asistencia, contará como una tardanza o ausencia. Si Ud. falta más de un 15% a las clases, se reducirá una nota (Ej. Si ud. obtiene B, y ha faltado injustificadamente, su nota será degradada a una C). Si falta más de un 33%, no tendrá derecho a nota.
2. Si por problemas técnicos no puede conectarse a la clase, es su responsabilidad ponerse al día con el material proporcionado en esa fecha. Se procurará grabar las sesiones para que estén disponibles para revisión posterior.
3. Procure su participación en clases, pregunte si tiene dudas, solicite aclaraciones de ser necesario.
4. Tome apuntes durante las clases.
5. Evaluaciones diarias no son recuperables.
6. Entregue los trabajos en las fechas definidas, la posterior entrega de sus asignaciones llevará consigo penalizaciones, o la calificación mínima.
7. En caso de ausencia justificada deberá notificarlo a la brevedad, a través del correo electrónico o a través de la plataforma de trabajo.
8. Mantenga un clima de respeto y de armonía.
9. Evitar ausentarse el día del examen o entrega de algún trabajo asignado. Si se ausenta, el estudiante es responsable de solicitar el examen y presentar una excusa justificada para poder tomarlo o entregar el trabajo asignado. El docente tendrá la prerrogativa de aceptar o no la excusa. En caso contrario será evaluado con la calificación de CERO (0). Tiene un máximo de un día después del examen para presentar las excusas correspondientes.
10. Mantener una conducta ética con respecto al uso y manejo de la información y respetar los derechos de autor.
11. Pida permiso al profesor si requiere ausentarse de la clase.
12. Las asignaciones, investigaciones, tareas, y demás, deben ser de su autoría. Se prohíbe el uso de copiado / pegado de Internet, sin citar apropiadamente. El incurrir en esta práctica conllevará puntos menos en su evaluación, o la calificación de CERO (0), según la gravedad de la falta. Revise las normas de citación MLA/APA.
13. Plataforma de trabajo: Microsoft 365, requiere tener activo su cuenta de correo de la Universidad.

5. EVALUACIÓN

Actividades de Evaluación	Porcentaje (%)
Parciales (2)	30
Semestral	35
Proyecto final	20
Asignaciones (laboratorios, tareas, trabajo en clases)	10
Portafolio Estudiantil	5
Total	100%

Descripciones de las Actividades de Evaluación:

- **Asistencia y Participación:** la participación en las clases es un elemento de valoración, evidenciado por su capacidad de trabajo en equipo, y desarrollo del espíritu crítico.
- **Trabajos Individuales y Grupales:** cada alumno debe realizar una serie de asignaciones y laboratorios de forma continua durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje que le permitan adquirir y aplicar los conocimientos básicos sobre la Investigación y las diversas metodologías existentes desarrollar las mismas. Las asignaciones (tareas, investigaciones, controles de lecturas) son temas tratados sobre los tópicos presentados en el plan de contenido o de actualidad y que tienen importancia dentro de la asignatura. También, son pruebas cortas que tienen el propósito de verificar la asimilación del contenido y aplicación de los conceptos
- **Proyectos Individuales y Grupales:** se pretende que cada alumno realice como práctica el desarrollo de una investigación, desde la identificación del tema a investigar hasta el resultado de dicha investigación, con la ayuda de las herramientas metodológicas y de implementación más extendidas. Para ello, el mismo alumno puede proponer un enunciado de su interés al equipo docente. Tras el visto bueno de éste, el alumno procederá a su desarrollo y hará llegar su resultado al equipo docente antes de finalizar el plazo establecido.
- **Evaluaciones Parciales:** la evaluación del aprendizaje de los alumnos se realizará de forma continua durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje, valorando la comprensión de los conceptos, la familiarización con las herramientas de programación y la realización de los ejercicios prácticos.
- **Evaluación Semestral:** El propósito de la evaluación semestral de los aprendizajes será evaluar el grado de conocimiento que ha obtenido el alumno sobre la asignatura. La misma, constará de una parte teórica con cuestiones sobre los conceptos contenidos en los temas del material básico, y una parte práctica de aplicación en el desarrollo de la investigación del tema escogido. En conclusión, la evaluación tiene un corte mixto, entre aspectos cuantitativos y cualitativos.

6. BIBLIOGRAFÍA

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_diseño_en_Interacción_Humano-Computadora
- Norman, D. (1990). *La Psicología de los Objetos Cotidianos*. Retrieved from
https://www.loop.la/descargas/diseño/Psicología_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_diseño_de_interacción_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/>

7. COMUNICACIÓN CON EL DOCENTE

Correo electrónico:

Karla.rosemena@utp.ac.pa

Horario de atención a los alumnos: a través de plataforma TEAMS

AGENDA PARA EL ESTUDIANTE

Nº	SEMANA	CONTENIDO	EVALUACIÓN
1	29 de marzo al 2 de abril	Unidad 1. INTRODUCCIÓN A LA INTERACCIÓN HUMANO COMPUTADOR 1.1. Definición de Interacción Humano-Computador 1.2. Ciencias y Disciplinas que apoyan a HCI 1.3. Historia de HCI	
2	5 al 9 de abril	1.4. Conceptos y términos importantes en HCI 1.5. Importancia de un diseño centrado en el humano en el desarrollo de aplicaciones y productos	Asignación. 1ra entrega de portafolio Lectura. Cap.1 - Donald Norman
3	12 al 16 de abril	Unidad 2. PRINCIPIOS DE DISEÑO DE INTERFACES DE USUARIO 2.1. Principios de Diseño - Norman 2.2. Heurísticas de Usabilidad - Nielsen	Lectura. Cap.2 - Donald Norman
4	19 al 23 de abril	2.3. Otros principios 2.4. Estándares	Asignación. Aplicación de Principios de diseño. Lectura. Cap.3 - Donald Norman
5	26 al 30 de abril	Unidad 3. DISEÑO CENTRADO EN EL USUARIO (DCU) - ANÁLISIS DEL USUARIO Y SU CONTEXTO 3.1. El proceso del diseño centrado en el usuario	Lectura. Cap.4 - Donald Norman
6	3 al 7 de mayo	3.2. Empatizar con el usuario 3.3. Definir el Contexto de Uso y requisitos	Lectura. Cap.5 - Donald Norman
7	10 al 14 de mayo	3.3. Definir el Contexto de Uso y requisitos	Lectura. Cap.6 - Donald Norman Asignación. 2da entrega de Portafolio
8	17 al 21 de mayo	3.3. Definir el Contexto de Uso y requisitos	Asignación. Presentación de Análisis del Proyecto final.
9	24 al 28 de mayo	3.3. Definir el Contexto de Uso y requisitos	Asignación. Presentación de Análisis del Proyecto final.
10	31 de mayo al 4 de junio	Unidad 4. DCU- CONSTRUCCIÓN DE ALTERNATIVAS DE DISEÑO 4.1. Producir soluciones de diseño	Asignación. Taller 1 de diseño de interfaces.
11	7 al 11 de junio	4.2. El Diseño y Estructura Visual de las Interfaces Gráficas de Usuario	Asignación. Taller 2 de diseño de interfaces.
12	14 al 18 de junio	4.2. El Diseño y Estructura Visual de las Interfaces Gráficas de Usuario	Asignación. Presentación de Diseño del Proyecto final.
13	21 al 25 de junio	4.3. Prototipado del Diseño	Asignación. 3ra entrega del Portafolio Asignación. Presentación de Diseño del Proyecto final.

14	28 de junio al 2 de julio	Unidad 5. EVALUACIÓN DE LA INTERFAZ DE USUARIO 5.1. Definición de Evaluación de IU 5.2. Objetivo de la Evaluación de IU	Asignación. Investigación sobre Evaluación de Interfaces
15	5 al 9 de julio	5.3. Métodos de Inspección de Usabilidad (sin usuarios) 5.4. Evaluación de la usabilidad con usuarios	Asignación. Evaluando Interfaces
16	12 al 16 de julio	5.4. Evaluación de la usabilidad con usuarios	Asignación. 4ta entrega del portafolio Asignación. Presentación de Evaluación de Interfaces del Proyecto
	19 al 30 de julio	Examen Semestral	Entrega del Proyecto Final Examen Semestral

FIRMA DEL ESTUDIANTE

NOMBRE: _____