



Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)

Programa Profesional de
Ciencia de la Computación
Sílabo 2023-I

1. CURSO

CS2H1. Experiencia de Usuario (UX) (Obligatorio)

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 Curso	:	CS2H1. Experiencia de Usuario (UX)
2.2 Semestre	:	7 ^{mo} Semestre.
2.3 Créditos	:	3
2.4 horas	:	1 HT; 4 HP;
2.5 Duración del periodo	:	16 semanas
2.6 Condición	:	Obligatorio
2.7 Modalidad de aprendizaje	:	Híbrido
2.8 Prerrequisitos	:	CS393. Sistemas de Infomación. (6 ^{to} Sem) CS393. Sistemas de Infomación. (6 ^{to} Sem)

3. PROFESORES

Atención previa coordinación con el profesor

4. INTRODUCCIÓN AL CURSO

El lenguaje ha sido una de las creaciones más significativas de la humanidad. Desde el lenguaje corporal y gestual, pasando por la comunicación verbal y escrita, hasta códigos simbólicos icónicos y otros, ha posibilitado interacciones complejas entre los seres humanos y facilitado considerablemente la comunicación de información. Con la invención de dispositivos automáticos y semiautomáticos, entre los que se cuentan las computadoras, la necesidad de lenguajes o interfaces para poder interactuar con ellos, ha cobrado gran importancia.

La usabilidad del software, aunada a la satisfacción del usuario y su incremento de productividad, depende de la eficacia de la Interfaz Usuario-Computador. Tanto es así, que a menudo la interfaz es el factor más importante en el éxito o el fracaso de cualquier sistema computacional. El diseño e implementación de adecuadas Interfaces Humano-Computador, que además de cumplir los requisitos técnicos y la lógica transaccional de la aplicación, considere las sutiles implicaciones psicológicas, culturales y estéticas de los usuarios, consume buena parte del ciclo de vida de un proyecto software, y requiere habilidades especializadas, tanto para la construcción de las mismas, como para la realización de pruebas de usabilidad.

5. OBJETIVOS

- Conocer y aplicar criterios de usabilidad y accesibilidad al diseño y construcción de interfaces humano-computador, buscando siempre que la tecnología se adapte a las personas y no las personas a la tecnología.
- Que el alumno tenga una visión centrada en la experiencia de usuario al aplicar apropiados enfoques conceptuales y tecnológicos.
- Entender como la tecnologica emergente hace posible nuevos estilos de interacción.
- Determinar los requerimientos básicos a nivel de interfaces, hardware y software para la construcción de ambientes inmersivos.

6. RESULTADOS DEL ESTUDIANTE

- 1) S.O. Analizar un problema computacional complejo y aplicar los principios computacionales y otras disciplinas relevantes para identificar soluciones. (**Familiarizarse**)
- 2) S.O. Diseñar, implementar y evaluar una solución basada en computación para cumplir con un conjunto determinado de requisitos computacionales en el contexto de las disciplinas del programa. (**Evaluar**)

- 3) S.O. Comunicarse efectivamente en diversos contextos profesionales. (**Usar**)
- 4) S.O. Reconocer las responsabilidades profesionales y hacer juicios informados en el campo profesional de computación con principios éticos. (**Familiarizarse**)
- 5) S.O. Funcionar efectivamente como miembro o líder de un equipo involucrado en actividades apropiadas a la disciplina del programa. (**Usar**)
- 7) S.O. Desarrollar tecnología computacional buscando el bien común, aportando con formación humana, capacidades científicas, tecnológicas y profesionales para solucionar problemas sociales de nuestro entorno. (**Familiarizarse**)

7. TEMAS

Unidad 1: Fundamentos (8)	
Resultados esperados:	
Temas	Objetivos de Aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • Contextos para IHC (cualquiera relacionado con una interfaz de usuario, p.e., página web, aplicaciones de negocios, aplicaciones móviles y juegos) • Heurística de usabilidad y los principios de pruebas de usabilidad. • Procesos para desarrollo centrado en usuarios, p.e., enfoque inicial en usuarios, pruebas empíricas, diseño iterativo. • Principios del buen diseño y buenos diseñadores; ventajas y desventajas de ingeniería. • Diferentes medidas para evaluación, p.e., utilidad, eficiencia, facilidad de aprendizaje, satisfacción de usuario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Discutir por qué el desarrollo de software centrado en el hombre es importante [Familiarizarse] • Define un proceso de diseño centrado en el usuario que de forma explícita considere el hecho que un usuario no es como un desarrollador o como sus conocimientos [Familiarizarse] • Resumir los preceptos básicos de la interacción psicológica y social [Familiarizarse] • Desarrollar y usar un vocabulario conceptual para analizar la interacción humana con el software: disponibilidad, modelo conceptual, retroalimentación, y demás [Familiarizarse]
Lecturas : [Dix+04], [Sto+05], [RS11]	

Unidad 2: Factores Humanos (8)	
Resultados esperados:	
Temas	Objetivos de Aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • Modelos cognoscitivos que informan diseño de interacciones, p.e., atención, percepción y reconocimiento, movimiento, memoria, golfos de expectativa y ejecución. • Capacidades físicas que informan diseño de interacción, p.e. percepción del color, ergonomía. • Accesibilidad, p.e., interfaces para poblaciones con diferentes habilidades (p.e., invidentes, discapacitados) • Interfaces para grupos de población de diferentes edades (p.e., niños, mayores de 80) 	<ul style="list-style-type: none"> • Crear y dirigir una simple prueba de usabilidad para una aplicación existente de software [Familiarizarse]
Lecturas : [Dix+04], [Sto+05], [RS11], [Mat11], [Nor04]	

Unidad 3: Diseño y Testing centrados en el usuario (16)	
Resultados esperados:	
Temas	Objetivos de Aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • Enfoque y características del proceso de diseño. • Requerimientos de funcionalidad y usabilidad. • Técnicas de recolección de requerimientos, ej. entrevistas, encuestas, etnografía e investigación contextual. • Técnicas y herramientas para el análisis y presentación de requerimientos ej. reportes, personas. • Análisis de tareas, incluidos los aspectos cualitativos de la generación de modelos de análisis de tareas. • Consideración de IHC como una disciplina de diseño: <ul style="list-style-type: none"> – Sketching – Diseño participativo – Sketching – Diseño participativo • Técnicas de creación de prototipos y herramientas, ej. bosquejos, <i>storyboards</i>, prototipos de baja fidelidad, esquemas de página. • Prototipos de baja fidelidad (papel) • Técnicas de evaluación cuantitativa ej. evaluación Keystroke-level. • Evaluación sin usuarios, usando ambas técnicas cualitativas y cuantitativas. Ej. Revisión estructurada, GOMS, análisis basado en expertos, heurísticas, lineamientos y estándar. • Evaluación con usuarios. Ej. Observación, Método de pensamiento en voz alta, entrevistas, encuestas, experimentación. • Desafíos para la evaluación efectiva, por ejemplo, toma de muestras, la generalización. • Reportar los resultados de las evaluaciones. • Internacionalización, diseño para usuarios de otras culturas, intercultural. 	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar a cabo una evaluación cuantitativa y discutir / informar sobre los resultados [Familiarizarse] • Para un grupo de usuarios determinado, realizar y documentar un análisis de sus necesidades [Familiarizarse] • Discutir al menos un standard nacional o internacional de diseño de interfaz de usuario [Familiarizarse] • Explicar cómo el diseño centrado en el usuario complementa a otros modelos de proceso software [Familiarizarse] • Utilizar <i>lo-fi</i> (baja fidelidad) técnicas de prototipado para recopilar y reportar, las respuestas del usuario [Usar] • Elegir los métodos adecuados para apoyar el desarrollo de una específica interfaz de usuario [Evaluar] • Utilizar una variedad de técnicas para evaluar una interfaz de usuario dada [Evaluar] • Comparar las limitaciones y beneficios de los diferentes métodos de evaluación [Evaluar]
Lecturas : [Dix+04], [Sto+05], [RS11], [Mat11], [Bux07]	

Unidad 4: Diseño de Interacción (8)**Resultados esperados:**

Temas	Objetivos de Aprendizaje
<ul style="list-style-type: none">• Principios de interfaces gráficas de usuario (GUIs)• Elementos de diseño visual (disposición, color, fuentes, etiquetado)• Manejo de fallas humanas/sistema.• Estándares de interfaz de usuario.• Presentación de información: navegación, representación, manipulación.• Técnicas de animación de interfaz (ej. grafo de escena)• Clases Widget y bibliotecas.• Internacionalización, diseño para usuarios de otras culturas, intercultural.• Elección de estilos de interacción y técnicas de interacción.	<ul style="list-style-type: none">• Crear una aplicación simple, junto con la ayuda y la documentación, que soporta una interfaz gráfica de usuario [Usar]
Lecturas : [Dix+04], [Sto+05], [RS11], [Joh10], [Mat11], [LS06]	

Unidad 5: Nuevas Tecnologías Interactivas (8)**Resultados esperados:**

Temas	Objetivos de Aprendizaje
<ul style="list-style-type: none">• Elección de estilos de interacción y técnicas de interacción.• Enfoques para el diseño, implementación y evaluación de la interacción sin mouse<ul style="list-style-type: none">– Interfaces táctiles y multitáctiles.– Interfaces compartidas, incorporadas y grandes– Nuevas modalidades de entrada (tales como datos de sensores y localización)– Nuevas ventanas, por ejemplo, iPhone, Android– Reconocimiento de voz y procesamiento del lenguaje natural– Interfaces utilizables y tangibles– Interacción persuasiva y emoción– Tecnologías de interacción ubicuas y contextuales (Ubicomp)– Inferencia bayesiana (por ejemplo, texto predictivo, orientación guiada)– Visualización e interacción de ambiente / periféricos• Salida:<ul style="list-style-type: none">– Sonido– Visualización estereoscópica– Forzar la simulación de retroalimentación, dispositivos hápticos• Arquitectura de Sistemas:<ul style="list-style-type: none">– Motores de Juego– Realidad Aumentada móvil– Simuladores de vuelo– CAVEs– Imágenes médicas	<ul style="list-style-type: none">• Describe cuando son adecuadas las interfaces sin uso de ratón [Familiarizarse]• Comprende las posibilidades de interacción que van más allá de las interfaces de ratón y puntero [Familiarizarse]• Discute las ventajas (y desventajas) de las interfaces no basadas en ratón [Usar]• Describir el modelo óptico realizado por un sistema de gráficos por computadora para sintetizar una visión estereoscópica [Familiarizarse]• Describir los principios de las diferentes tecnologías de seguimiento de espectador [Familiarizarse]• Determinar los requerimientos básicos en interfaz, software, hardware, y configuraciones de software de un sistema VR para una aplicación específica [Evaluar]
Lecturas : [Dix+04], [Sto+05], [RS11], [WW11], [Mat11]	

Unidad 6: Colaboración y Comunicación (8)	
Resultados esperados:	
Temas	Objetivos de Aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • La comunicación asíncrona en grupo, por ejemplo, el correo electrónico, foros, redes sociales. • Medios de comunicación social, informática social, y el análisis de redes sociales. • Colaboración en línea, espacios "inteligentes" y aspectos de coordinación social de tecnologías de flujo de trabajo. • Comunidades en línea. • Personajes de Software y agentes inteligentes, mundos virtuales y avatares. • Psicología Social 	<ul style="list-style-type: none"> • Describir la diferencia entre la comunicación sincrónica y asíncrona [Familiarizarse] • Comparar los problemas de IHC en la interacción individual con la interacción del grupo [Familiarizarse] • Discuta varias problemas de interés social planteados por el software colaborativo [Usar] • Discutir los problemas de IHC en software que personifica la intención humana [Evaluar]
Lecturas : [Dix+04], [Sto+05], [RS11]	

8. PLAN DE TRABAJO

8.1 Metodología

Se fomenta la participación individual y en equipo para exponer sus ideas, motivándolos con puntos adicionales en las diferentes etapas de la evaluación del curso.

8.2 Sesiones Teóricas

Las sesiones de teoría se llevan a cabo en clases magistrales donde se realizarán actividades que propicien un aprendizaje activo, con dinámicas que permitan a los estudiantes interiorizar los conceptos.

8.3 Sesiones Prácticas

Las sesiones prácticas se llevan en clase donde se desarrollan una serie de ejercicios y/o conceptos prácticos mediante planteamiento de problemas, la resolución de problemas, ejercicios puntuales y/o en contextos aplicativos.

9. SISTEMA DE EVALUACIÓN

***** EVALUATION MISSING *****

10. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- [Bux07] Bill Buxton. *Sketching User Experiences: Getting the Design Right and the Right Design*. Morgan Kaufmann Publishers Inc., 2007.
- [Dix+04] Alan Dix et al. *Human-computer Interaction*. 3 ed. Prentice-Hall, Inc, 2004.
- [Joh10] Jeff Johnson. *Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules*. 3 ed. Morgan Kaufmann Publishers Inc., 2010.
- [LS06] M. Leavitt and B. Shneiderman. *Research-Based Web Design & Usability Guidelines*. Health and Human Services Dept, 2006.
- [Mat11] Lukas Mathis. *Designed for Use: Create Usable Interfaces for Applications and the Web*. Pragmatic Bookshelf, 2011.
- [Nor04] Donald A. Norman. *Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things*. Basic Book, 2004.
- [RS11] Y. Rogers and J Sharp H. & Preece. *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*. 3 ed. John Wiley and Sons Ltd, 2011.
- [Sto+05] D. Stone et al. *User Interface Design and Evaluation*. Morgan Kaufmann Series in Interactive Technologies, 2005.
- [WW11] D. Wigdor and D. Wixon. *Brave NUI World: Designing Natural User Interfaces for Touch and Gesture*. Morgan Kaufmann Publishers Inc, 2011.