



Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)

Escuela Profesional de
Ciencia de la Computación
Sílabo 2026-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	: 4
2.4 Horas	: 2 HT; 4 HP;
2.5 Duración del periodo	: 16 semanas
2.6 Condición	: Obligatorio
2.7 Modalidad de aprendizaje	: Presencial
2.8 Prerrequisitos	: CS291. Ingeniería de Software I. (5 ^{to} Sem)

3. PROFESORES

Atención previa coordinación con el profesor

4. INTRODUCCIÓN AL CURSO

Este curso se enfoca en el diseño, evaluación e implementación de sistemas informáticos interactivos para uso humano. Más allá de los principios clásicos de HCI, aborda los desafíos emergentes de la interacción con sistemas de inteligencia artificial, agentes inteligentes y software de procesamiento de lenguaje natural. Los estudiantes desarrollarán competencias en diseño centrado en el usuario, accesibilidad, responsabilidad ética y evaluación de interfaces tradicionales y conversacionales basadas en IA, adquiriendo habilidades esenciales para diseñar tecnología responsable y centrada en las personas.

5. OBJETIVOS

- Comprender las características cognitivas, físicas y emocionales del ser humano relevantes para el diseño de sistemas interactivos.
- Aplicar principios de responsabilidad ética y diseño centrado en valores, incluyendo equidad algorítmica y sesgo.
- Aplicar estándares de accesibilidad y diseño inclusivo para poblaciones y capacidades diversas.
- Ejecutar métodos de evaluación de usabilidad para iterar y mejorar interfaces de usuario.
- Diseñar sistemas interactivos mediante procesos de diseño centrado en el usuario e iterativo, para múltiples plataformas y dominios.
- Analizar las dimensiones sociales, éticas y profesionales de la tecnología interactiva.
- Comprender arquitecturas de agentes y aplicar principios de interacción humano-agente, incluyendo asistentes de IA y sistemas autónomos.
- Aplicar técnicas de procesamiento de lenguaje natural para diseñar y evaluar interfaces humano-software basadas en modelos de lenguaje.

6. RESULTADOS DEL ESTUDIANTE

AG-C09) Diseño y Desarrollo de Soluciones: Diseña, implementa y evalúa soluciones para problemas complejos de computación. (Usage)

AG-C03) Trabajo Individual y en Equipo: Se desempeña efectivamente como individuo y como miembro o líder en equipos diversos. (Usage)

7. TEMAS

Unidad 1: Comprender al Usuario: Objetivos individuales e interacciones con otros (8 horas)	
Resultados esperados: AG-C03,AG-C09	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
• Capacidades y limitaciones humanas: percepción, cognición, habilidades motoras • Características del usuario: demografía, experiencia, contexto cultural • Objetivos, tareas y contextos de uso del usuario • Aspectos sociales y organizacionales de la interacción • Modelos y teorías cognitivas relevantes para HCI • Aspectos emocionales y afectivos de la interacción • Métodos de investigación de usuarios: entrevistas, encuestas, observaciones	• Describir las capacidades y limitaciones humanas que afectan el diseño de interacción [Describir] • Analizar cómo las características del usuario influyen en la interacción con sistemas informáticos [Analizar] • Identificar objetivos y tareas del usuario en contextos de uso específicos [Analizar] • Explicar factores sociales y organizacionales que impactan la adopción y uso de la tecnología [Explicar] • Aplicar modelos cognitivos para predecir y explicar el comportamiento del usuario [Aplicar] • Considerar factores emocionales y afectivos en el diseño de interacción [Analizar] • Realizar investigación de usuarios usando métodos apropiados como entrevistas u observaciones [Evaluar]
Lecturas : [Nor13], [Joh20]	

Unidad 2: Responsabilidad y Rendición de Cuentas en el Diseño (8 horas)	
Resultados esperados: AG-C03,AG-C09	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
• Consideraciones éticas en HCI: equidad, transparencia, rendición de cuentas • Diseño para valores y diseño sensible a valores • Innovación responsable y ética del diseño • Rendición de cuentas algorítmica y sesgo en sistemas interactivos • Responsabilidad profesional en la práctica de HCI • Consideraciones legales y regulatorias para sistemas interactivos	• Identificar problemas éticos en el diseño e implementación de HCI [Analizar] • Aplicar enfoques de diseño sensible a valores al desarrollo tecnológico [Aplicar] • Discutir prácticas de innovación responsable en HCI [Debatir] • Analizar la rendición de cuentas algorítmica y el sesgo en sistemas interactivos [Analizar] • Describir responsabilidades profesionales en la práctica de HCI [Describir] • Explicar consideraciones legales y regulatorias relevantes para sistemas interactivos [Explicar]
Lecturas : [Shn22], [Nor13]	

Unidad 3: Accesibilidad y Diseño Inclusivo (8 horas)	
Resultados esperados: AG-C03,AG-C09	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
• Principios y pautas de accesibilidad • Discapacidades y tecnologías de asistencia • Diseño inclusivo y principios de diseño universal • Métodos de evaluación para accesibilidad • Diseñar para diversas capacidades y contextos • Estándares de accesibilidad y cumplimiento	• Aplicar principios de accesibilidad al diseño de sistemas interactivos [Aplicar] • Describir cómo diferentes discapacidades afectan la interacción con la tecnología [Describir] • Diseñar sistemas inclusivos usando principios de diseño universal [Diseñar] • Realizar evaluaciones de accesibilidad de sistemas interactivos [Evaluar] • Crear diseños que acomoden diversas capacidades y contextos de uso [Crear] • Garantizar el cumplimiento con estándares y regulaciones de accesibilidad [Evaluar]
Lecturas : [Joh20]	

Unidad 4: Evaluación del Diseño (8 horas)	
Resultados esperados: AG-C03,AG-C09	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
• Principios y heurísticas de usabilidad • Métodos de evaluación: evaluación heurística, recorrido cognitivo (cognitive walkthrough) • Pruebas con usuarios: planificación, ejecución, análisis • Métodos avanzados de evaluación: experimentos controlados, estudios de campo • Métricas y medición de UX • Métodos de evaluación analítica: modelado y simulación	• Aplicar principios y heurísticas de usabilidad para evaluar diseños [Aplicar] • Realizar evaluaciones heurísticas y recorridos cognitivos [Evaluar] • Planificar, conducir y analizar sesiones de pruebas con usuarios [Planear] • Diseñar y conducir experimentos controlados para investigación en HCI [Diseñar] • Medir la experiencia de usuario usando métricas apropiadas [Evaluar] • Usar métodos analíticos para modelar y predecir el desempeño del usuario [Usar]
Lecturas : [Nor13], [Joh20]	

Unidad 5: Diseño de Sistemas (8 horas)	
Resultados esperados: AG-C03,AG-C09	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
• Proceso de diseño: diseño centrado en el usuario, diseño iterativo • Diseño de interacción: conceptos, principios, patrones • Técnicas de prototipado: baja fidelidad, alta fidelidad, interactivo • Arquitectura de información y diseño de navegación • Técnicas avanzadas de interacción: gestos, voz, multimodal • Diseño para dominios específicos: móvil, web, computación ubicua • Sistemas de computación colaborativa y social	• Aplicar procesos de diseño centrado en el usuario para desarrollar sistemas interactivos [Aplicar] • Diseñar interacciones usando principios y patrones establecidos [Diseñar] • Crear prototipos en diferentes niveles de fidelidad para exploración de diseño [Crear] • Estructurar información y navegación para una interacción efectiva del usuario [Estructurar] • Implementar técnicas avanzadas de interacción como interfaces de gestos o voz [Implementar] • Diseñar sistemas interactivos para dominios y plataformas específicos [Diseñar] • Diseñar sistemas colaborativos que apoyen la interacción grupal [Diseñar]
Lecturas : [Joh20], [Nor13]	

Unidad 6: Sociedad, ética y Profesión (8 horas)	
Resultados esperados: AG-C03,AG-C09	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
• Impacto social de las tecnologías interactivas • Problemas éticos en la investigación y práctica de HCI • Práctica profesional en HCI • Consideraciones culturales e interculturales en HCI • Sostenibilidad y HCI • Tendencias futuras y desafíos en HCI	• Analizar el impacto social de las tecnologías interactivas en individuos y sociedad [Analizar] • Abordar problemas éticos en proyectos de investigación y diseño de HCI [Evaluar] • Describir prácticas profesionales y trayectorias profesionales en HCI [Describir] • Diseñar sistemas que tomen en cuenta diferencias y contextos culturales [Diseñar] • Incorporar consideraciones de sostenibilidad en el diseño de HCI [Integrar] • Discutir tendencias emergentes y desafíos futuros en HCI [Debatir]
Lecturas : [Shn22], [Nor13]	

Unidad 7: Agentes y Sistemas Cognitivos (8 horas)	
Resultados esperados: AG-C03,AG-C09	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
• Arquitecturas de agentes (por ejemplo, reactivas, en capas, cognitivas) • Teoría de agentes (incluyendo formalismos matemáticos) • Racionalidad, Teoría de juegos: – Agentes decisorios-teóricos – Procesos de decisión de Markov (MDP) – Algoritmos de bandidos • Agentes de software, asistentes personales y acceso a información: – Agentes colaborativos – Agentes de recolección de información – Agentes creíbles (personajes sintéticos, modelado de emociones en agentes) • Agentes de aprendizaje • Sistemas cognitivos: – Arquitecturas cognitivas (por ejemplo, ACT-R, SOAR, ICARUS, FORR) – Capacidades (por ejemplo, percepción, toma de decisiones, predicción, mantenimiento del conocimiento) – Representación, organización, utilización, adquisición y refinamiento del conocimiento – Aplicaciones y evaluación de sistemas cognitivos • Sistemas multiagente: – Agentes colaboradores – Equipos de agentes – Agentes competitivos (por ejemplo, subastas, votación) – Sistemas de enjambre y modelos biológicamente inspirados – Aprendizaje multiagente • Interacción humano-agente: – Metodologías de comunicación (verbal y no verbal) – Problemas prácticos – Aplicaciones: * Agentes comerciales, gestión de cadena de suministro * Problemas éticos de las interacciones de IA con humanos * Regulación y requisitos legales de los sistemas de IA para interactuar con humanos	• Caracterizar y contrastar las arquitecturas estándar de agentes [Evaluar] • Describir las aplicaciones de la teoría de agentes a dominios como agentes de software, asistentes personales y agentes creíbles, y discutir las implicaciones éticas asociadas [Describir] • Describir los paradigmas principales utilizados por los agentes de aprendizaje [Describir] • Demostrar usando ejemplos apropiados cómo los sistemas multiagente soportan la interacción de agentes [Demostrar] • Construir un agente inteligente usando una arquitectura cognitiva establecida (ACT-R, SOAR) para resolver un problema específico [Aplicar]

Unidad 8: Procesamiento del Lenguaje Natural (8 horas)	
Resultados esperados: AG-C03,AG-C09	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
• Gramáticas deterministas y estocásticas • Algoritmos de análisis sintáctico: – CFGs y analizadores de tabla (por ejemplo, CYK) – CFGs probabilísticos y CYK ponderado • Representación del significado/Semántica: – Representaciones del conocimiento basadas en lógica – Roles semánticos – Representaciones temporales – Creencias, deseos e intenciones • Métodos basados en corpus • N-gramas y HMMs • Suavizado y retroceso • Ejemplos de uso: Etiquetado POS y morfología • Recuperación de información: – Modelo de espacio vectorial: * TF & IDF – Precisión y exhaustividad • Extracción de información • Traducción de lenguaje • Clasificación de texto, categorización: – Modelo de bolsa de palabras • Aprendizaje profundo para PLN: – RNNs – Transformers – Incrustaciones multimodales (por ejemplo, imágenes + texto) – Modelos de lenguaje generativos	• Definir y contrastar gramáticas deterministas y estocásticas, proporcionando ejemplos para mostrar la adecuación de cada una [Definir] • Simular, aplicar o implementar algoritmos clásicos y estocásticos para analizar lenguaje natural [Aplicar] • Identificar los desafíos de representar el significado [Analizar] • Listar las ventajas de usar corpus estándar. Identificar ejemplos de corpus actuales para una variedad de tareas de PLN [Listar/Enumerar] • Identificar técnicas para recuperación de información, traducción de lenguaje y clasificación de texto [Analizar] • Implementar una transformación TF/IDF, usarla para extraer características de un corpus, y entrenar un algoritmo de aprendizaje automático estándar usando esas características para hacer clasificación de texto [Aplicar]
Lecturas : [JM24], [RN21]	

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

- [Nor13] Don Norman. *The Design of Everyday Things: Revised and Expanded Edition*. 2nd. Basic Books, 2013.
- [Joh20] Jeff Johnson. *Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Guidelines*. 3rd. Morgan Kaufmann, 2020.
- [RN21] Stuart Russell and Peter Norvig. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 4th. Pearson, 2021.
- [Shn22] Ben Shneiderman. *Human-Centered AI*. 1st. Oxford University Press, 2022.
- [JM24] Daniel Jurafsky and James H. Martin. *Speech and Language Processing*. 3rd. Prentice Hall, 2024.