

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; Facultad Ciencias Químicas e Ingeniería, Tijuana; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas
- 2. Programa Educativo:** Ingeniero en Software y Tecnologías Emergentes
- 3. Plan de Estudios:** 2022-1
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Laboratorio de Usabilidad
- 5. Clave:** 40026
- 6. HC:** 01 **HT:** 02 **HL:** 02 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 01 **CR:** 06
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno



Equipo de diseño de PUA

David Abdel Mejia Medina
Rodrigo Lara Melgoza
Juan Pablo García Vázquez
Christian Xavier Navarro Cota
Itzel Barriba Cázares

Fecha: 23 de febrero de 2021

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas
Noemí Hernández Hernández

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Laboratorio de Usabilidad tiene como finalidad que el alumno conozca los conceptos asociados a la usabilidad, así como las métricas, técnicas y metodologías de evaluación, para que sea capaz de cuantificar el impacto de un sistema de software en el entorno en que se implementa; así como desarrollar habilidades de identificación de escenarios de uso de software, redacción de protocolos de evaluación e interpretación de resultados, de manera creativa, con capacidad de actualización, empatía, actitud crítica y honesta.

Esta unidad de aprendizaje es de carácter obligatorio, se encuentra dentro de la etapa terminal y forma parte del área de conocimiento de métodos y tecnologías de software de la licenciatura Ingeniero en Software y Tecnologías Emergentes y se recomienda haber aprobado la unidad de aprendizaje Interacción Humano-Computadora para cursarla.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Evaluar la usabilidad de un sistema interactivo, utilizando metodologías e instrumentos pertinentes, para cuantificar el impacto en términos de recursos humanos, económicos y tecnológicos, con una actitud reflexiva y honesta.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elabora y entrega reporte técnico con protocolo de pruebas de usabilidad de un sistema interactivo e interpretación de resultados, desde la perspectiva de recursos humanos, económicos y tecnológicos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Interacción Humano Computadora

Competencia:

Analizar los conceptos básicos de interacción humano computadora, a través de un sistema interactivo, con el propósito de reconocer su funcionalidad y usabilidad, mostrando actitud analítica y pensamiento crítico.

Contenido:

Duración: 2 horas

- 1.1 Conceptos básicos de Interacción Humano Computadora
 - 1.1.1 Sistema interactivo
 - 1.1.1.1 Usuario
 - 1.1.1.2 Interfaz Gráfica
 - 1.1.1.3 Funcionalidad
 - 1.1.1.4 Usabilidad
 - 1.1.2 Diseño Centrado en el Usuario
 - 1.1.3 Pruebas de usabilidad

UNIDAD II. Métodos de evaluación de usabilidad

Competencia:

Comparar las metodologías de evaluación de usabilidad, a través del análisis de sus características, para elegir el procedimiento adecuado al sistema y contexto a evaluar, con actitud lógica, analítica y creativa.

Contenido:

- 2.1 Método de indagación o sondeo
- 2.2 Método de inspección
- 2.3 Método de testing

Duración: 4 horas

UNIDAD III. Evaluación de la usabilidad

Competencia:

Examinar la usabilidad de un sistema interactivo, por medio de la aplicación de una metodología con un protocolo e instrumentos pertinentes, para conocer su efectividad y facilidad de uso, con una actitud crítica y honesta.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 3.1 Tipos de pruebas
 - 3.1.1 Usabilidad formativa
 - 3.1.2 Usabilidad sumativa
- 3.2 Redacción de protocolos de pruebas de usabilidad
 - 3.2.1 Usuarios potenciales/ Sujetos de prueba
 - 3.2.2 Métricas de usabilidad
 - 3.2.3 Escala de Usabilidad de un Sistema (SUS)
 - 3.2.4 Tareas a realizar
 - 3.2.5 Configuración del espacio de prueba (setting)
- 3.3 Adquisición de datos de prueba
 - 3.3.1 Protocolo de actividades
 - 3.3.2 Instrumentos de captura de información

UNIDAD IV. Formulación de resultados

Competencia:

Analizar los resultados de evaluación de usabilidad de un sistema interactivo, por medio de un análisis cuantitativo y cualitativo, con el propósito de documentar los hallazgos, mostrando actitud honesta y ética profesional.

Contenido:

- 4.1 Interpretación de resultados
- 4.2 Redacción de informe técnico

Duración: 4 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Interacción Humano Computadora	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisa la información sobre la interacción humano computadora. 2. Analiza un problema real que pueda resolverse por medio de un sistema interactivo. 3. Entrega la actividad al docente para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel o cuaderno • Lápiz o pluma • Computadora • Procesador de texto 	2 horas
2	Usabilidad de un sistema interactivo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza un problema real que pueda resolverse por medio de un sistema interactivo. 2. Identifica y escribe los requerimientos de funcionalidad y de usabilidad que contribuyen a la solución del problema. 3. Entrega la actividad al docente para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel o cuaderno • Lápiz o pluma • Computadora • Procesador de texto 	2 horas
UNIDAD II				
3	Método de indagación o sondeo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar una situación o escenario que involucre el uso de un sistema de Software. 2. Identificar y justificar una propuesta general de evaluación por el método de indagación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel o cuaderno • Lápiz o pluma • Computadora • Internet 	2 horas

		3. Presentar al docente para su evaluación y retroalimentación.		
4	Método de inspección	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar una situación o escenario que involucre el uso de un sistema de Software. 2. Identificar y justificar una propuesta general de evaluación por el método de inspección. 3. Presentar al docente para su evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel o cuaderno • Lápiz o pluma • Computadora • Internet 	2 horas
5	Método de testing	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar una situación o escenario que involucre el uso de un sistema de Software. 2. Identificar y justificar una propuesta general de evaluación por el método de testing. 3. Presentar al docente para su evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel o cuaderno • Lápiz o pluma • Computadora • Internet 	2 horas
UNIDAD III				
6	Tipo de prueba de usabilidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elige un escenario real que involucre un sistema de Software. 2. Investiga los elementos básicos y diferentes enfoques de las pruebas de usabilidad. 3. Define y justifica el tipo de prueba de usabilidad que se aplicará al Software. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel o cuaderno • Lápiz o pluma • Computadora • Internet 	2 horas

		4. Entrega al docente un documento con la justificación del tipo de prueba elegido para su revisión y retroalimentación		
7	Usuarios potenciales/ Sujetos de prueba	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investiga e identifica los aspectos y habilidades que deben tener los usuarios potenciales. 2. Elabora un perfil de usuario donde se describa el comportamiento, habilidades y conocimientos relevantes de las personas que utilizarán el sistema interactivo. 3. Entrega un documento con el perfil de usuario al maestro para su revisión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel o cuaderno • Lápiz o pluma • Computadora • Internet 	2 horas
8	Métricas de usabilidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investiga e identifica las métricas de usabilidad. 2. Define y justifica las métricas de usabilidad que son pertinentes al sistema seleccionado. 3. Entrega un documento con las métricas consideradas para la evaluación al docente para su revisión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel o cuaderno • Lápiz o pluma • Computadora • Internet 	2 horas
9	Escala de usabilidad del sistema	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investiga el contenido de la Escala de Usabilidad del Sistema (SUS). 2. Adapta la SUS al sistema a evaluar. 3. Entrega al docente un documento con la escala de usabilidad del sistema para su revisión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel o cuaderno • Lápiz o pluma • Computadora • Internet • Escala de usabilidad del sistema (SUS) 	2 horas

10	Tareas a realizar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza las métricas a considerar en la evaluación. 2. Define las tareas que realizará el usuario durante la evaluación. 3. Entrega al docente un documento con el listado y descripción de las actividades que realizarán los usuarios para su revisión y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel o cuaderno • Lápiz o pluma • Computadora • Internet 	2 horas
11	Configuración del espacio de pruebas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza las tareas consideradas en la evaluación. 2. Define la configuración del espacio y del Software durante la evaluación. 3. Entrega al docente un documento con la configuración del espacio de evaluación para su revisión y retroalimentación. 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Papel o cuaderno 5. Lápiz o pluma 6. Computadora 7. Internet 	2 horas
12	Protocolo de actividades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza los usuarios y las tareas consideradas en la evaluación. 2. Define el protocolo de actividades que se entregará al evaluador y al usuario. 3. Entrega al docente un documento con los protocolos de actividades para su revisión y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel o cuaderno • Lápiz o pluma • Computadora • Internet 	2 horas
13	Instrumentos de recolección de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza las métricas y las tareas consideradas en la evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel o cuaderno • Lápiz o pluma • Computadora 	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Diseña los instrumentos para recolectar los datos durante la evaluación. 3. Entrega al docente un documento con los instrumentos de recolección de información para su revisión y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet 	
UNIDAD IV				
9	Técnicas de interpretación de resultados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica y utiliza una o varias técnicas para realizar el análisis de datos cualitativos. 2. Identifica y utiliza una o varias técnicas para realizar el análisis cuantitativo de los datos. 3. Analiza los resultados 4. Presenta al docente los resultados preliminares para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Documento con los resultados de la evaluación de usabilidad de un sistema interactivo proporcionado por el instructor • Apuntes de clase 	4 horas
10	Estructura de un informe técnico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organiza la información obtenida a lo largo del semestre. 2. Identifica la información a incluir en un reporte técnico de la evaluación de usabilidad realizada. 3. Presenta al profesor para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plantilla de un informe técnico proporcionado por el instructor. • Computadora (p. ej. word) • Apuntes de clase 	2 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Interacción Humano Computadora	<ol style="list-style-type: none"> 4. Identifica y analiza un problema real que pueda resolverse por medio de un sistema interactivo. 5. Realiza un video describiendo el problema y su solución. 6. Entrega el video al docente para su evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel o cuaderno • Lápiz o pluma • Computadora • Software de presentación multimedia • Software de edición de video 	2 horas
2	Usabilidad de un sistema interactivo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza un problema real que pueda resolverse por medio de un sistema interactivo. 2. Identifica los requerimientos de funcionalidad y de usabilidad que contribuyen a la solución del problema. 3. Identifica dos requerimientos de usabilidad que pueden contribuir a mejorar la interacción del usuario con el sistema. 4. Realiza una presentación multimedia con el análisis y propuesta de los requerimientos. 5. Entrega la presentación al docente para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel o cuaderno • Lápiz o pluma • Computadora • Software de presentación multimedia 	2 horas
UNIDAD II				

3	Método de indagación o sondeo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica una situación o escenario que involucre el uso de un sistema de Software. 2. Identifica y justifica una propuesta general de evaluación por el método de indagación. 3. Realiza una presentación multimedia con la propuesta general de evaluación por el método de indagación. 4. Presenta al docente para su evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel o cuaderno • Lápiz o pluma • Computadora • Internet • Software de presentación multimedia 	2 horas
4	Método de inspección	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica una situación o escenario que involucre el uso de un sistema de software. 2. Identifica y justifica una propuesta general de evaluación por el método de inspección. 3. Realiza una presentación multimedia con la propuesta general de evaluación por el método de indagación. 1. Presenta al docente para su evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel o cuaderno • Lápiz o pluma • Computadora • Internet • Software de presentación multimedia 	2 horas
5	Método de testing	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica una situación o escenario que involucre el uso de un sistema de Software. 2. Identifica y justifica una propuesta general de evaluación por el método de testing. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel o cuaderno • Lápiz o pluma • Computadora • Internet • Software de presentación multimedia 	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Realiza una presentación multimedia con la propuesta general de evaluación por el método de testing. 4. Presenta al docente para su evaluación y retroalimentación. 		
UNIDAD III				
6	Tipo de prueba de usabilidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elige un escenario real que involucre un sistema de software. 2. Investiga los elementos básicos y diferentes enfoques de las pruebas de usabilidad. 3. Define y justifica el tipo de prueba de usabilidad que se aplicará al Software. 4. Elabora la portada, la introducción, el contexto del problema, y la descripción del Software a evaluar. 5. Entrega el documento al docente para su revisión y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel o cuaderno • Lápiz o pluma • Computadora • Internet • Procesador de texto 	2 horas
7	Usuarios potenciales/ Sujetos de prueba	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investiga e identifica los aspectos y habilidades que deben tener los usuarios potenciales. 2. Elabora un documento que incluya el perfil de usuario donde se describa el comportamiento, habilidades y conocimientos relevantes de las personas que utilizarán el sistema interactivo, así como la 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel o cuaderno • Lápiz o pluma • Computadora • Internet • Procesador de texto 	2 horas

		<p>forma en que se contactará a las personas para la evaluación.</p> <p>3. Entrega el documento al docente para su revisión.</p>		
8	Métricas de usabilidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investiga e identifica las métricas de usabilidad. 2. Elabora un documento donde definas y justifiques las métricas de usabilidad que son pertinentes al sistema seleccionado. 3. Entrega un documento con las métricas consideradas para la evaluación al docente para su revisión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel o cuaderno • Lápiz o pluma • Computadora • Internet • Procesador de texto 	2 horas
9	Escala de usabilidad del sistema	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investiga el contenido de la Escala de Usabilidad del Sistema (SUS) 2. Adapta la SUS al sistema a evaluar. 3. Elabora un documento con la SUS en el formato en que se le presentará al usuario. 4. Entrega al docente el documento para su revisión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel o cuaderno • Lápiz o pluma • Computadora • Internet • Escala de usabilidad del sistema (SUS) • Procesador de texto 	2 horas
10	Tareas a realizar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza las métricas a considerar en la evaluación. 2. Elabora un documento donde se describan con detalle las tareas que realizará el usuario durante la evaluación. 3. Entrega al docente un documento con el listado y descripción de las actividades que realizarán 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel o cuaderno • Lápiz o pluma • Computadora • Internet • Procesador de texto 	1 horas

		los usuarios para su revisión y retroalimentación.		
11	Configuración del espacio de pruebas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza las tareas consideradas en la evaluación. 2. Define la configuración del espacio y del software durante la evaluación. 3. Elabora un documento donde se describa textual y gráficamente la configuración del espacio durante la evaluación. 4. Entrega al docente un documento con la configuración del espacio de evaluación para su revisión y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel o cuaderno • Lápiz o pluma • Computadora • Internet • Procesador de texto 	1 horas
12	Protocolo de actividades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza los usuarios y las tareas consideradas en la evaluación. 2. Define el protocolo de actividades que se entregará al evaluador y al usuario. 3. Por cada actividad, elabora un documento con el protocolo para el evaluador y el usuario de prueba. El documento deberá especificar claramente los diálogos del evaluador con el usuario. 4. Entrega al docente un documento con los protocolos de actividades para su revisión y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel o cuaderno • Lápiz o pluma • Computadora • Internet • Procesador de texto 	2 horas

13	Instrumentos de recolección de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza las métricas y las tareas consideradas en la evaluación. 2. Diseña los instrumentos para recolectar los datos durante la evaluación. 3. Elabore los instrumentos digitales para la recolección de información durante la evaluación. 4. Entrega al docente los instrumentos de recolección de información para su revisión y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel o cuaderno • Lápiz o pluma • Computadora • Internet • Procesador de texto • Software para programación • Software para recolección de información 	4 horas
UNIDAD IV				
14	Técnicas de interpretación de resultados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica y utiliza una o varias técnicas para realizar el análisis de datos cualitativos. 2. Identifica y utiliza una o varias técnicas para realizar el análisis cuantitativo de los datos. 3. Analiza los resultados 	<ul style="list-style-type: none"> • Documento con los resultados de la evaluación de usabilidad de un sistema interactivo proporcionado por el instructor • Computadora • Software (p. ej. excel, SPSS, Atlasti, etc.) • Apuntes de clase 	4 horas
15	Estructura de un informe técnico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organiza la información obtenida a lo largo del semestre. 2. Elabora un reporte técnico con los resultados. 3. Elabora una presentación con los resultados de la evaluación. 4. Presenta al profesor para su evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plantilla de un informe técnico proporcionado por el instructor. • Computadora (p. ej. word) • Apuntes de clase • Procesador de textos • Software para presentación multimedia 	2 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica expositiva
- Retroalimentación
- Guía prácticas de taller y laboratorio
- Fomenta el trabajo colaborativo
- Plantea escenario de evaluación de usabilidad
- Realiza evaluaciones
- Guía en diseño, desarrollo y documentación del proyecto

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Redacta protocolos de evaluación
- Búsqueda de información
- Búsqueda de escenarios y sistemas para evaluación de usabilidad
- Realiza prácticas de laboratorio
- Trabaja de manera colaborativa
- Analiza los criterios y metodologías para la evaluación de la usabilidad
- Diseña instrumentos para la recolección de datos
- Redacta reportes técnicos
- Conduce experimentos de evaluación de usabilidad

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales.....	20%
- Prácticas de taller y laboratorio.....	30%
- Reporte técnico.....	50%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

Nielsen, J. (2000). *Usabilidad: Diseño de sitios web*. Prentice Hall. [Clásica]

Travis, D., & Hodgson, P. (2019). *Think Like a UX Researcher: How to Observe Users, Influence Design, and Shape Business Strategy*. CRC Press. ISBN: 1138365297.

Albert, W., & Tullis, T. (2013). *Measuring the user experience: collecting, analyzing, and presenting usability metrics*. Newnes. ISBN: 0080558267 [Clásica]

Usability testing essentials: Ready, set...test!. (2020). Carol M. Barnum. Morgan Kaufmann. ISBN: 978-0-12-816942-1

Complementarias

Fernández Casado, P.E. (2018). *Usabilidad Web. Teoría y Uso*. Rama. ISBN: 978-84-9964-735-7 .

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Laboratorio de Usabilidad debe tener título de Ingeniero en Computación o afín, con posgrado en Ciencias de la Computación, con experiencia en evaluación de usabilidad de sistemas interactivos y contar con al menos dos años de experiencia docente. Debe ser creativo, analítico, responsable que fomente en los alumnos confianza, liderazgo y la integración en equipos multidisciplinarios.