

## 1.- Identificación de la Unidad de Aprendizaje

### Nombre de la Unidad de Aprendizaje

*GRÁFICOS, INTERFACES Y USABILIDAD*

Clave de la UA	Modalidad de la UA	Tipo de UA		Valor de créditos	Área de formación
IH064	<i>Presencial</i>	<i>Curso-taller</i>		6	BPO
Hora semana	Horas teoría/semestre	Horas práctica/semestre	Total de horas:	Seriación	
3	40	20	80	NA	
Departamento		Academia			
<i>Ciencias de la Información y Desarrollos Tecnológicos</i>		<i>Programación Avanzada</i>			
Presentación					
<p>Unidad de aprendizaje propuesta para 5o semestre de la carrera en Ing. en Ciencias Computacionales, en la cual el alumno reconocerá la importancia de los elementos visuales en el análisis y diseño de un sistema de procesamiento de datos, examinando el impacto en el usuario a través de evaluaciones de eficiencia y eficacia de la interfaz, integrando los resultados obtenidos en el mismo sistema para la mejora de la experiencia interactiva con el usuario/humano, el enfoque son las etapas del análisis y de diseño de un modelo básico de desarrollo de sistemas en Ingeniería del software, Teoría del diseño y componentes de programación para diseño.</p>					
Tipos de saberes					

Saber (Conocimientos)	Saber hacer (Habilidades)	Saber ser (Actitudes y valores)
<p>Reconoce la importancia del diseño en la interfaz de usuario durante la interacción humano-máquina/sistema.</p> <p>Crea prototipos siguiendo patrones de diseño de software dirigidos al humano.</p> <p>Identifica y participa en los distintos roles que desempeñan los desarrolladores de sistemas.</p> <p>Identifica los distintos componentes gráficos y tipos de eventos en la interacción con la interfaz de usuario.</p> <p>Construye aplicaciones con interfaces de usuario gráficas y por eventos como solución a problemas contextualizados presentados en clase.</p> <p>Diseña, planifica y conduce evaluaciones de usabilidad y con base en los resultados aplica mejoras a la experiencia de usuario.</p>	<p>Conocer el adecuado control de proyectos de tecnología, los flujos de información y los riesgos que estos implican y reducir las brechas existentes entre los objetivos de negocios y los beneficios, riesgos, necesidades de control y aspectos técnicos propios de un proyecto de tecnología.</p> <p>Capacidad creativa e innovadora en el proceso de diseño y desarrollo de aplicaciones.</p> <p>Diseña e implementa soluciones con base en el paradigma orientado a objetos.</p> <p>Conceptualiza, analiza y propone soluciones creativas.</p> <p>Aplica conocimientos de otras disciplinas con el objetivo de crear aplicaciones con un alto grado de utilidad y usabilidad dirigido a un tipo de usuario o público específico.</p>	<p>Receptivo</p> <p>Analítico</p> <p>Propositivo</p> <p>Participativo</p> <p>Hace trabajo colaborativo</p> <p>Compromiso en su desempeño.</p> <p>Receptivo y empático para conocer los distintos tipos de usuario (personas de la 3ª edad, niños, con capacidades diferentes, con problemas de aprendizaje) que podría tener la aplicación informática.</p> <p>Muestra una actitud receptiva a nuevos entornos de programación.</p> <p>Disposición en el trabajo en equipo aportando experiencias en el desarrollo.</p>
<b>Competencia genérica</b>		<b>Competencia profesional</b>

Realiza trabajo de manera individual y en equipo de manera interdisciplinaria y multidisciplinaria.

Desempeña diferentes roles en proyectos para desarrollar habilidades y liderazgo en trabajos colaborativos.

Aplica fundamentos matemáticos, principios algorítmicos y teorías de Ciencias de la Computación para simplificar el proceso en la modelación y diseño de soluciones informáticas.

Aplica herramientas de programación y principios de las ciencias computacionales en el modelado y diseño de sistemas de información.

### **Saberes previos del alumno**

El alumno deberá de contar con conocimientos de programación orientada a objetos, de programación estructurada y de ingeniería de software.

### **Perfil de egreso al que se abona**

Aplica herramientas de programación y principios de la ingeniería de software, para hacer más eficientes los procesos en las organizaciones, desarrollo de sistemas de información y soluciones a problemas teniendo en cuenta los contextos global, económico, ambiental y social, habilidad de trabajo individual y en equipo, capacidad de análisis y diseño de soluciones a problemas siguiendo distintas metodologías.

### **Perfil deseable del docente**

#### **Formación profesional.**

- El docente deberá contar preferentemente con un posgrado y/o al menos con una licenciatura afín al área de cómputo, deberá tener amplia experiencia en desarrollo de software orientado a objetos, además de actualizarse periódicamente en las versiones del lenguaje utilizado en la materia.
- Orientar el trabajo del estudiante y desarrollar en él la autonomía, el trabajo cooperativo y la toma de decisiones.
- Mostrar flexibilidad en el seguimiento del proceso formativo y propiciar la interacción entre los estudiantes.

- Tomar en cuenta el conocimiento de los estudiantes como punto de partida y como obstáculo para la construcción de nuevos conocimientos.
- Auto regular los procesos de aprendizaje.
- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.
- Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios a las que ésta da soporte para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante.

### **Habilidades.**

Experiencia en:

- Elaboración de planeaciones didácticas,
- Diseño y evaluación de estrategias y actividades de aprendizaje por competencia
  - Uso de tecnologías de la información y la comunicación
  - Usa y maneja ambientes virtuales para el proceso de enseñanza aprendizaje
  - Analiza y establece procedimientos para la solución de problemas.
  - Diseña la solución a problemas concretos a través de modelos de software
  - Gestiona proyectos de software para dar solución a problemas de su entorno.

## **2.- Contenidos temáticos**

### **Contenido**

#### **1. Introducción a la Interfaz de usuario (UI)**

1.1 Concepto de interfaz de usuario

- 1.2 La importancia del diseño
- 1.3 Interacción Humano-máquina
- 1.4 Presentación de la información
- 1.5 Validación e interpretación de datos
- 1.6 Diagramas de interfaz

## **2. Análisis y Diseño de sistemas con UI: el humano como usuario final**

- 2.1 Paradigmas del diseño
- 2.2 Patrones de diseño de software dirigidos al humano (MVS, UML)
- 2.2 Análisis de usuarios y roles del sistema
- 2.3 Casos de éxito
- 2.4 Prototipos de interfaz de usuario
- 2.5 Eficiencia vs eficacia

## **3. Componentes de una interfaz de usuario**

- 3.1 Contextos y objetos gráficos
- 3.2 Dibujo de líneas, rectángulos, óvalos, polígonos, poli líneas y arcos
- 3.3 Generalidades de los componentes
- 3.4 Mostrar texto e imágenes
- 3.5 Tipos de eventos comunes de la GUI e interfaces de escucha
- 3.6 Cómo funciona el manejo de eventos
- 3.7 Manejo de eventos de ratón
- 3.8 Manejo de eventos de teclas
- 3.9 Administradores de esquemas

## **4. Evaluación de la experiencia de usuarios en interfaces y evaluación de la usabilidad**

- 4.1 Evaluación de la interfaz
- 4.2 Métricas

4.3 Objetivos de la experiencia de usuario

4.4 Introducción a la Metodología UX

4.5 Herramientas comunes utilizadas en la metodología UX

4.6 Concepto e importancia de la usabilidad

4.7 Diseñar, planificar y conducir evaluaciones de usabilidad

4.8 Análisis de los resultados de la evaluación y su implicación en el desarrollo de la interfaz

### **Estrategias generales para impartir la unidad de aprendizaje**

Estrategias de resolución de problemas, aprendizaje orientado a proyectos, estudio de casos, simulando y modelando situaciones reales. utilización de imágenes de ejemplo, presentaciones, recursos de internet, lecturas, discusiones, cuestionarios, recursos multimedia.

### **Módulo I**

#### ***Introducción a la Interfaz de usuario (UI)***

### **Competencia Específica**

Reconocerá la importancia de los elementos visuales y de interacción con el usuario en el análisis y diseño de un sistema de procesamiento de datos.

### **Tipos de saberes**

Saber (Conocimientos)	Saber hacer (Habilidades)	Saber ser (Actitudes y valores)
--------------------------	------------------------------	------------------------------------

Reconoce la importancia del diseño en la interfaz de usuario durante la interacción humano-máquina/sistema.	Conocer el adecuado control de proyectos de tecnología, los flujos de información y los riesgos que estos implican y reducir las brechas existentes entre los objetivos de negocios y los beneficios, riesgos, necesidades de control y aspectos técnicos propios de un proyecto de tecnología.	Receptivo Analítico Propositivo Participativo
---	---	--

**Módulo II**

***Análisis y Diseño de sistemas con UI: el humano como usuario final***

**Competencia Específica**

Aplica fundamentos del diseño de software y construcción de interfaces de usuario dirigidos al humano.

**Tipos de saberes**

Saber (Conocimientos)	Saber hacer (Habilidades)	Saber ser (Actitudes y valores)
<p>Crea prototipos siguiendo patrones de diseño de software dirigidos al humano.</p> <p>Identifica y participa en los distintos roles que desempeñan los desarrolladores de sistemas.</p>	<p>Capacidad creativa e innovadora en el proceso de diseño y desarrollo de aplicaciones.</p>	<p>Hace trabajo colaborativo.</p> <p>Compromiso en su desempeño.</p> <p>Receptivo y empático para conocer los distintos tipos de usuario (personas de la 3ª edad, niños, con capacidades diferentes, con problemas de aprendizaje) que podría tener la aplicación informática.</p>

<b>Módulo III</b>		
<b><i>Componentes de una interfaz de usuario</i></b>		
<b>Competencia Específica</b>		
Diseña e implementa aplicaciones con interfaces gráficas adecuadas a poblaciones de usuario específicas.		
<b>Tipos de saberes</b>		
Saber (Conocimientos)	Saber hacer (Habilidades)	Saber ser (Actitudes y valores)
<p>Identifica los distintos componentes gráficos y tipos de eventos en la interacción con la interfaz de usuario.</p> <p>Construye aplicaciones con interfaces de usuario gráficas y por eventos como solución a problemas contextualizados presentados en clase.</p>	<p>Diseña e implementa soluciones con base en el paradigma orientado a objetos.</p> <p>Conceptualiza, analiza y propone soluciones creativas.</p>	<p>Muestra una actitud receptiva a nuevos entornos de programación.</p> <p>Analítico</p> <p>Propositivo</p>
<b>Módulo IV</b>		
<b><i>Evaluación de la experiencia de usuario en interfaces y evaluación de la usabilidad</i></b>		
<b>Competencia Específica</b>		
Mejora la experiencia interactiva con el usuario/humano a través de evaluaciones de eficiencia y eficacia de la interfaz, al integrar los resultados obtenidos y observar su impacto en el usuario.		



<b>Tipos de saberes</b>		
<b>Saber</b> (Conocimientos)	<b>Saber hacer</b> (Habilidades)	<b>Saber ser</b> (Actitudes y valores)
Diseña, planifica y conduce evaluaciones de usabilidad y con base en los resultados aplica mejoras a la experiencia de usuario.	Aplica conocimientos de otras disciplinas con el objetivo de crear aplicaciones con un alto grado de utilidad y usabilidad dirigido a un tipo de usuario o público específico.	Empático Disposición en el trabajo en equipo aportando experiencias en el desarrollo.
<b>Bibliografía básica</b>		
<p>[1] Ceballos-Sierra F.J. 2015. "java: interfaces gráficas y aplicaciones para internet". Rama. 4era Ed.</p> <p>[2] Ian F. "Sommerville Ingeniería del Software" ; Pearson; USA – 2015</p> <p>[3] Lead HandBooks 2020. "Creative Culture: Human-Centered Interaction, Design, &amp; Inspiration".</p> <p>[4] Krug,S. 2015. Don't make me think – "NO me hagas pensar". Prentice Hall, 3era Ed. Madrid.</p> <p>[5] Plat D. 2016. "The Joy of Ux: User Experience and Interactive Design for Developers". Editorial Adisson Wisley.</p>		
<b>Bibliografía complementaria</b>		
<p>[1] Pressman, Roger; Ingeniería del Software – Un enfoque práctico; McGraw Hill; USA – 2010; 805p</p> <p>[3] Hartson R, Pyla P. 2012. "The UX Book, Process and guidelines for ensuring a quality user experience". Horgan Kaupmann, Elsevier.</p> <p>[4] Norman, Don; The Design of Everyday Things; Basic Books; USA - 2013; 369p</p>		

[5] Magnenat-Thalmann N., Yuan J. Thalmann D, 2016. "Context Aware Human-Robot and Human-Agent Interaction", Human-Computer Interaction Series, Springer. ISBN 978-3-319-19946-7, 978-3-319-19947-4 (eBook).

[6] Rex Hartson, Pardha, Pyla; The UX Book – Process and guidelines for ensuring a quality user experience; Morgan Kaufmann, USA – 2012; 973p.

[7] Calvo-Fernández Rodríguez, Amalia, Ortega Santamaría Sergio; Evaluación de la Usabilidad, Material docente; Universidad Oberta de Catalunya; Barcelona ESPAÑA - 2011; 220p

[8] IEEE; IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications; USA - 1998; 37p

[9] Brackett, John W; Software Requirements; Carnegie Mellon Univesrity, Software Engineering Institute; USA – 1990; 17p

[10][https://docs.microsoft.com/en-us/sql/reporting-services/report-design/indicators-report-](https://docs.microsoft.com/en-us/sql/reporting-services/report-design/indicators-report-builder-and-ssrs?view=sql-server-ver15)

[builder-and-ssrs?view=sql-server-ver15](https://docs.microsoft.com/en-us/sql/reporting-services/report-design/indicators-report-builder-and-ssrs?view=sql-server-ver15)

[11] <https://softwaretestingfundamentals.com/test-data/>

[12] <https://www.nngroup.com/topic/human-computer-interaction/>

### 3.-Evaluación

#### **Criterios de Evaluación (% por criterio)**

Evaluación diagnóstica

Se emplea 2 evaluaciones diagnósticas:

Formulario 1: Referente a conceptos básicos de interfaces en lenguajes de programación

Formulario 2: Aspectos técnicos de los lenguajes de programación web

## Evaluación Formativa

### Productos de la Unidad 1:

- Investigaciones
- Diagrama de su interfaz de usuario del proyecto final

### Productos de la Unidad 2

- Investigaciones
- Galería de prototipos a implementar acorde a su porcentaje de efectividad en usabilidad (Ejemplos de buenas interfaces de sistemas web)

### Productos de la Unidad 3

- Investigaciones
- Elaboración de las interfaces (clases: java, c# o python).

### Productos de la Unidad 4

- Investigaciones
- Elaboración de un formato para evaluación de usabilidad y riesgos

## **Evaluación Sumativa**

Examen	15%
Participación	10%
Investigaciones	15%
Prácticas	30%
Proyecto final	30%

## 4.-Acreditación

De acuerdo al **REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA** que señala:

**Artículo 5.** El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60. Las materias que no son sujetas a medición cuantitativa, se certificarán como acreditadas (A) o no acreditadas (NA).

**Artículo 20.** Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere: I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.

**Artículo 25.** La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios: **I.** La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final; **II.** La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y **III.** La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores.

**Artículo 27.** Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere: I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente. II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente. III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.

**Artículo 33.** El alumno que por cualquier circunstancia no logre una calificación aprobatoria en el periodo extraordinario, deberá repetir la materia en el ciclo escolar inmediato siguiente en que se ofrezca, teniendo la oportunidad de acreditarla durante el proceso de evaluación ordinario o en el periodo extraordinario, excepto para alumnos de posgrado.

En caso de que el alumno no logre acreditar la materia en los términos de este artículo, será dado de baja.

**5.- Participantes en la elaboración**

Código	Nombre
9528377	Corona Perez Manuel
2956614	Hoyos Peña Enrique
9814671	Marisela Mireles Mercado
2956349	Oceguera Carrillo Alfredo

**6.- Fecha de elaboración**

Enero/2021