



## INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN / INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES EN COMPETENCIAS PROFESIONALES



### ASIGNATURA DE DISEÑO DE INTERFACES

<b>PROPÓSITO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA</b>	El alumno implementará principios de interacción humano computadora, comunicación visual y usabilidad para la elaboración de prototipos de interfaces de usuario.				
<b>CUATRIMESTRE</b>	Octavo				
<b>TOTAL DE HORAS</b>	PRESENCIALES	NO PRESENCIALES	<b>HORAS POR SEMANA</b>	PRESENCIALES	NO PRESENCIALES
	75	15		5	1

UNIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS DEL SABER		HORAS DEL SABER HACER		HORAS TOTALES	
	P	NP	P	NP	P	NP
I. Interacción Humano - Computadora	10	2	5	2	15	4
II. Estilos de interacción	10	2	20	3	30	5
III. Usabilidad	10	3	20	3	30	6
<b>TOTALES</b>	<b>37</b>		<b>53</b>		<b>90</b>	

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre 2018

## COMPETENCIA A LA QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

De acuerdo con la metodología de diseño curricular de la CGUTyP, las competencias se desagregan en dos niveles de desempeño: Unidades de Competencias y Capacidades.

La presente asignatura contribuye al logro de la competencia y los niveles de desagregación de los criterios de desempeño a continuación:

**COMPETENCIA:** Administrar la infraestructura tecnológica mediante el mantenimiento y soporte técnico, técnicas de diseño y administración de redes para optimizar el desempeño, garantizando la operación física y lógica de los equipos de cómputo y redes de área local con el fin de contribuir al logro de los objetivos de la organización.

UNIDADES DE COMPETENCIA	CAPACIDADES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
Administrar redes de datos mediante el análisis del entorno y de los requerimientos, con base en procedimientos, herramientas, estándares y políticas aplicables para garantizar la seguridad y operatividad de la red.	Diseñar la arquitectura de redes de datos con base en el análisis del entorno y de los requerimientos, empleando estándares, herramientas administrativas, de diseño y simulación para satisfacer las necesidades de conectividad de la organización.	<p>Genera el diseño de una red de datos y lo presenta en un documento que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis del entorno y de los requerimientos: condiciones físicas del inmueble, infraestructura, políticas de la organización, viabilidad de requerimientos y recursos.</li> <li>- Alcance y capacidad de la red diseñada</li> <li>- Topología de la red</li> <li>- Diagrama de la red</li> <li>- Estándares aplicables</li> <li>- Insumos, equipos y servicios requeridos para el desarrollo del diseño con especificaciones</li> <li>- Cronograma de actividades y tiempos para la implementación del diseño</li> <li>- Proveedor de Servicios de Internet</li> <li>- Resultados de la simulación</li> </ul>
	Implementar redes de datos mediante los procedimientos de configuración, instalación física de los equipos e infraestructura, considerando estándares aplicables para atender los requerimientos de conectividad de la organización.	<p>Instala, configura y prueba redes de datos y lo documenta en una memoria técnica que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plano de la red</li> <li>- Direcciones IP asignadas</li> <li>- Diseño de la red actualizado: enlaces redundantes, seguridad, segmentación y enrutamiento, topología, crecimiento de la red, aspectos físicos y lógicos de la infraestructura.</li> <li>- Registro de la configuración de los servidores de red</li> <li>- Estándares y normatividad de referencia</li> <li>- Resultados de las pruebas de conectividad con nombre y firma del responsable</li> </ul>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre 2018

UNIDADES DE COMPETENCIA	CAPACIDADES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	Administrar la operación de redes de datos mediante herramientas de administración de redes, procedimientos de mantenimiento y con base en estándares, políticas y documentación del diseño para garantizar la accesibilidad y disponibilidad de la red, integridad de los datos, contribuyendo a la seguridad de la red.	Garantiza la accesibilidad y disponibilidad de la red, integridad de los datos mediante procedimientos, estándares y políticas establecidas y registra las acciones realizadas en un reporte que incluya: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Permisos de accesibilidad de la red</li> <li>- Tráfico entrante y saliente a través de listas de control de acceso a la red</li> <li>- Pruebas de conectividad</li> <li>- Configuración de DNS</li> <li>- Administración de servidores</li> <li>- Reasignación de IPs</li> <li>- Incidencias de monitoreo y soporte de redes.</li> </ul>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre 2018

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>	I. Interacción Humano - Computadora							
<b>PROPÓSITO ESPERADO</b>	El alumno elaborará diseños de interfaces de usuarios para mejorar la experiencia del uso del software.							
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>P</b>	<b>NP</b>	<b>HORAS DEL SABER</b>	<b>P</b>	<b>NP</b>	<b>HORAS DEL SABER HACER</b>	<b>P</b>	<b>NP</b>
	15	4		10	2		5	2

<b>TEMAS</b>	<b>SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>SABER HACER DIMENSION ACTUACIONAL</b>	<b>SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA</b>
Introducción a la Interacción Humano - Computadora	<p>Definir el concepto de Interacción Humano-Computadora.</p> <p>Definir el concepto de Interfaz de Usuario (IU).</p> <p>Identificar los elementos de la Interacción Humano-Computadora:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Historia.</li> <li>- Objetivos.</li> <li>- Interdisciplinariedad.</li> </ul> <p>Describir el proceso de identificación de elementos de hardware y software de la interacción con sistemas informáticos.</p>	Interpretar los elementos de una interfaz de usuario.	<p>Analítico</p> <p>Inductivo/Deductivo</p> <p>Sistemático</p> <p>Metódico</p> <p>Ordenado</p>
El factor humano	<p>Definir los conceptos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conducta.</li> <li>- Sensación.</li> <li>- Memoria.</li> </ul> <p>Describir los procesos relacionados con:</p>	Seleccionar los modelos cognitivos y de memoria humano de acuerdo a las necesidades del factor humano.	<p>Analítico</p> <p>Inductivo/Deductivo</p> <p>Sistemático</p> <p>Metódico</p> <p>Ordenado</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre 2018

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cognición.</li> <li>- Percepción.</li> <li>- Memorización.</li> </ul>		
Diseño centrado en el usuario	<p>Describir las características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo arquitectónico de IU.</li> <li>- Modelo abstracto.</li> <li>- Estrategia de diseño.</li> </ul> <p>Describir los procesos de diseño centrado en el usuario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis centrado en el usuario.</li> <li>- Ciclo de vida de la IU.</li> <li>- Análisis de Tareas.</li> </ul>	Diseñar interfaces de usuario centrado en el usuario.	<p>Analítico</p> <p>Inductivo/Deductivo</p> <p>Sistemático</p> <p>Metódico</p> <p>Ordenado</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre 2018

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO EVALUACIÓN		AULA	TALLER	OTRO	
<p>Elabora un reporte digital a partir de un caso práctico sobre el diseño de una interfaz de usuario, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resumen</li> <li>- Introducción</li> <li>- Desarrollo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Justificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo de memoria considerado.</li> <li>- Modelo de Cognitivo considerado.</li> </ul> </li> <li>- Documentación del proceso de diseño.</li> <li>- Diseño de interfaces de usuario.</li> </ul> </li> <li>- Conclusiones</li> <li>- Referencias</li> </ul>	<p>Caso de estudio Rúbrica</p>	<p>Análisis de casos Exposición Solución de problemas</p>	X			<p>Pizarrón Plumón y borrador Proyector Computadora Compilador</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre 2018

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>	II. Estilos de interacción							
<b>PROPÓSITO ESPERADO</b>	El alumno determinará estilos de interacción, metáforas, guías de estilo y tipos de dispositivos para diseñar sistemas interactivos							
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>P</b>	<b>NP</b>	<b>HORAS DEL SABER</b>	<b>P</b>	<b>NP</b>	<b>HORAS DEL SABER HACER</b>	<b>P</b>	<b>NP</b>
	<b>30</b>	<b>5</b>		<b>10</b>	<b>2</b>		<b>20</b>	<b>3</b>

<b>TEMAS</b>	<b>SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>SABER HACER DIMENSION ACTUACIONAL</b>	<b>SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA</b>
Metáforas, estilos y paradigmas de interacción	<p>Describir los conceptos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interacción.</li> <li>- Metáfora.</li> <li>- Verbal.</li> <li>- Visual.</li> </ul> <p>Describir la metodología de creación de metáforas.</p>	Elaborar metáforas de interacción Humano-Computadora.	<p>Analítico</p> <p>Inductivo/Deductivo</p> <p>Sistemático</p> <p>Metódico</p> <p>Ordenado</p>
Dispositivos	<p>Describir la caracterización de la interacción con los periféricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teclado</li> <li>- Pantalla (táctil)</li> <li>- Ratón</li> <li>- Trackpad</li> <li>- Micrófono</li> <li>- Webcam</li> </ul> <p>Describir la interacción con interfaces:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hápticas</li> <li>- De aplicaciones de Realidad Aumentada.</li> </ul>	Seleccionar dispositivos de Interacción Humano - Computadora de acuerdo a el dispositivo que pertenezca.	<p>Analítico</p> <p>Inductivo/Deductivo</p> <p>Sistemático</p> <p>Metódico</p> <p>Ordenado</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre 2018

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vestibles (woreables)</li> <li>- IVR</li> <li>- Ubicuas</li> </ul>		
Guías de estilo y comunicación visual	<p>Describir los estilo de interacción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Interfaz de línea de comandos.</li> <li>-Menús y formularios.</li> <li>-Manipulación directa.</li> <li>-Interacción asistida.</li> </ul> <p>Describir los paradigmas de interacción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metáfora del escritorio.</li> <li>- Entorno virtuales y realidad virtual.</li> <li>- Computación ubicuas.</li> <li>- Realidad aumentad.</li> </ul> <p>Describir los modelos de diseño y comunicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principios y directrices.</li> <li>- Guías de estilo.</li> <li>- Estándares.</li> </ul>	Seleccionar guías de estilo de comunicación visual de acuerdo a estilos de interacción Humano - Computadora específicos.	Analítico Inductivo/Deductivo Sistemático Metódico Ordenado

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre 2018



PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO EVALUACIÓN		AULA	TALLER	OTRO	
Elabora un reporte digital a partir de un caso práctico sobre el diseño de sistemas interactivos, que incluya: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resumen</li> <li>- Introducción</li> <li>- Desarrollo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción de las metáforas diseñadas.</li> <li>- Justificación de estilo de interacción.</li> <li>- Listado de dispositivos de interacción humano-computadora.</li> <li>-Justificación de la guía de estilo utilizada.</li> </ul> </li> <li>- Conclusiones.</li> <li>- Referencias.</li> </ul>	Caso práctico Rúbrica	Análisis de casos Práctica en laboratorio Solución de problemas		X		Pizarrón Plumón y borrador Proyector Computadora Compilador

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre 2018

<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>	III. Usabilidad							
<b>PROPÓSITO ESPERADO</b>	El alumno evaluará la usabilidad de sistemas computacionales para incrementar la adopción tecnológica.							
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>P</b>	<b>NP</b>	<b>HORAS DEL SABER</b>	<b>P</b>	<b>NP</b>	<b>HORAS DEL SABER HACER</b>	<b>P</b>	<b>NP</b>
	30	6		10	3		20	3

<b>TEMAS</b>	<b>SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>SABER HACER DIMENSIÓN ACTUACIONAL</b>	<b>SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA</b>
Accesibilidad	<p>Definir el concepto de accesibilidad</p> <p>Describir del modelo de diseño universal</p> <p>Describir el proceso de aseguramiento de la accesibilidad de los sistemas.</p> <p>Describir el proceso de caracterización de las capacidades humanas diferentes.</p>	Caracterizar las capacidades humanas diferentes en interacciones Humanos - Computadora.	<p>Analítico</p> <p>Inductivo/Deductivo</p> <p>Sistemático</p> <p>Metódico</p> <p>Ordenado</p>
Internacionalización	<p>Definir los conceptos de internacionalización y localización geográfica.</p> <p>Identificar elementos de interacción internacional en IU.</p> <p>Describir el marco normativo de estándares internacionales de uso de logotipos y colores en IU.</p>	Validar diseños de interfaces conforme al marco normativo de acuerdo a la ubicación geográfica en que se emplea una IU.	<p>Analítico</p> <p>Inductivo/Deductivo</p> <p>Sistemático</p> <p>Metódico</p> <p>Ordenado</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre 2018

Documentación y asistencia técnica	<p>Diferenciar las características de la documentación en medios impresos y digitales.</p> <p>Clasificar los sistemas de asistencia técnica en sistemas interactivos.</p> <p>Describir el enfoque de provisión de asistencia técnica centrado en el usuario.</p>	Caracterizar la documentación de sistemas en medios impresos y digitales.	<p>Analítico</p> <p>Inductivo/Deductivo</p> <p>Sistemático</p> <p>Metódico</p> <p>Ordenado</p>
Evaluación de interfaces de usuario	<p>Describir el proceso de evaluación de IU.</p> <p>Clasificar métodos de evaluación de IU.</p> <p>Describir el proceso de prototipado de IU.</p> <p>Determinar el grado de usabilidad de sistema de cómputo.</p>	Evaluar la usabilidad de IU.	<p>Analítico</p> <p>Inductivo/Deductivo</p> <p>Sistemático</p> <p>Metódico</p> <p>Ordenado</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre 2018

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO EVALUACIÓN		AULA	TALLER	OTRO	
<p>Elabora un reporte digital a partir de un caso práctico sobre una Interfaz Humano-Computadora, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resumen</li> <li>- Introducción</li> <li>- Desarrollo <ul style="list-style-type: none"> <li>- Listado de las capacidades diferentes identificadas.</li> <li>- Resultados de la validación de interfaces conforme al marco normativo.</li> <li>- Documentación de los mecanismos de asistencia técnica.</li> <li>- Dictamen de grado de usabilidad del sistema.</li> </ul> </li> <li>- Conclusiones</li> </ul>	<p>Casos prácticos Rúbrica</p>	<p>Análisis de casos Práctica en laboratorio Solución de problemas</p>		X		<p>Pizarrón Plumón y borrador Proyector Computadora Compilador</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre 2018

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUTOR	AÑO	TÍTULO DEL DOCUMENTO	LUGAR DE PUBLICACIÓN	EDITORIAL	ISBN
Shneiderman B.	2013	<i>Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction</i>	USA	Pearson	201694972
DAVE WOOD.	2015	<i>DISEÑO DE INTERFACES</i>	España, Cataluña.	PARRAMON	9788434238466
FERRER MARTINEZ, JUAN	2015	Desarrollo de interfaces.	España.	RA-MA, EDITORIAL	978-84-9964-552-0
William L., Holden K., Buttler J.	2010	<i>Universal Principles of Design: 125 Ways to Enhance Usability, Influence Perception, Increase Appeal, Make Better Design Decisions, and Teach Through Design</i>	USA	Rockport Pub.	978-1592535873
Norman D.	2013	The design of everyday things	USA	Basic Books	978-0465050659

## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

AUTOR	TÍTULO DEL DOCUMENTO	FECHA DE RECUPERACIÓN	VÍNCULO
Asociación de Interacción Persona-Ordenador	Libro AIPO	05/04/2017	<a href="http://aipo.es/content/libro-aipo">http://aipo.es/content/libro-aipo</a>
Ana Milagro Luzardo Alliey	DISEÑO DE LA INTERFAZ GRÁFICA WEB EN FUNCIÓN DE LOS DISPOSITIVOS MÓVILES CASO DE ESTUDIO: DIARIOS DIGITALES	05/04/2017	<a href="http://www.palermo.edu/dyc/maestria_diseno/pdf/tesis_completas/43.luzardo.pdf">http://www.palermo.edu/dyc/maestria_diseno/pdf/tesis_completas/43.luzardo.pdf</a>

Para la consulta de bibliografía adicional puede consultar la Biblioteca Digital del Espacio Común de Educación Superior Tecnológica, ubicada en el siguiente vínculo: <http://www.bibliotecaceest.mx/>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018