



**PLAN DE ESTUDIOS (PE):** Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación

**ÁREA:** Optativa Disciplinar

**ASIGNATURA:** Sistemas Interactivos Modernos

**CÓDIGO:** ICCS 610

**CRÉDITOS:** 6

**FECHA:** 29 de Abril de 2019



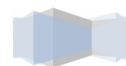


## 1. DATOS GENERALES

<b>Nivel Educativo:</b>	Licenciatura
<b>Nombre del Plan de Estudios:</b>	Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación
<b>Modalidad Académica:</b>	Presencial
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	Sistemas Interactivos Modernos
<b>Ubicación:</b>	Nivel Formativo
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	Lenguajes de Programación
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	Ninguna

## 2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
<b>Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>90</b>	<b>6</b>





### 3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	González Calleros Juan Manuel Guerrero García Josefina Olmos Pineda Iván Olvera López Arturo
Fecha de diseño:	11 de marzo de 2019
Fecha de la última actualización:	
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	30 de abril de 2019
Revisores:	
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Se diseño el contenido temático de la materia de forma integral, dado que es una asignatura de nueva creación.

### 4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	Ciencias de la Computación, Tecnologías de la información, Informática o Áreas afines
Nivel académico:	Maestría
Experiencia docente:	Mínima 2 años
Experiencia profesional:	Mínima 2 años

### 5. PROPÓSITO:

Formar de manera integral profesionales en Ingeniería en Ciencias de la Computación capaces de implementar con conocimientos interdisciplinarios sistemas interactivos con un enfoque moderno utilizando tecnologías de realidad mixta e interfaces de usuario naturales. A través del desarrollo de proyectos, aprenderá técnicas prácticas para crear prototipos de forma rápida y sencilla. Adicionalmente, se obtendrán los conocimientos y las competencias necesarias para aplicarlos en la solución de problemas reales mediante el análisis, modelado y diseño de sistemas complejos.





## 10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
Actividades Objetivo	30
Prácticas de Laboratorio	25
Portafolio	5
Proyecto final	40
Total	100%

## 11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP.
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario.
Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario.
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE.

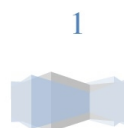
### Notas:

- La entrega del programa de asignatura con sus respectivas actas de aprobación, deberá realizarse en formato electrónico, vía oficio emitido por la Dirección o Secretaría Académica a la Dirección General de Educación Superior.
- La planeación didáctica deberá ser entregada a la coordinación de la licenciatura en los tiempos y formas acordados por la Unidad Académica.



**9. EJES TRANSVERSALES**

<b>Eje (s) transversales</b>	<b>Contribución con la asignatura</b>
Formación Humana y Social	Promover una actitud de trabajo en equipo desarrollando la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones. Promover la capacidad de generar nuevas ideas respetando las ideas de otros. La utilización de foros en temas asociados de realidad mixta e interfaces naturales y sus aplicaciones.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Utilización de sistemas de gestión de contenido para el alojamiento de la información y uso de e-mail, chat, foros y blogs para la comunicación entre el profesor y estudiantes. Búsqueda de información en fuentes confiables electrónicas de temas relacionados a la materia y a su proyecto.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Desarrollo de competencias del alumno para analizar las problemáticas sociales, ambientales y/o tecnológicas, proponiendo soluciones factibles, aplicando procesos cognitivos, como: comprensión, análisis y síntesis, clasificación, diseño, creación, evaluación y toma de decisiones. Desarrollo de pensamiento creativo para plantear las soluciones del problema y el pensamiento crítico para identificar la mejor propuesta.
Lengua Extranjera	Comprensión de los documentos, libros, artículos y espacios Web en inglés respecto de la asignatura y especializados en el área.
Innovación y Talento Universitario	Aplicación de sus talentos para innovar en el diseño de proyectos con calidad que resuelvan problemas de la vida real utilizando realidad mixta e interfaces naturales.
Educación para la Investigación	Se fomenta el hábito de investigar e implementar procesos de análisis y diseño de sistemas, así como los cambios continuos de la tecnología invita al alumno a estar en una constante investigación de los avances de desarrollo de sistemas de realidad mixta e interfaces naturales.





## 8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<p>Estrategias de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Lectura y comprensión</li> <li>● Reflexión</li> <li>● Comparación</li> <li>● Resumen</li> </ul> <p>Estrategias de enseñanza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ABP</li> <li>● Aprendizaje activo</li> <li>● Aprendizaje cooperativo</li> <li>● Aprendizaje colaborativo</li> <li>● Basado en el descubrimiento</li> </ul> <p>Ambientes de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aula</li> <li>● Laboratorio</li> <li>● Simuladores</li> <li>● Lenguajes de especificación y modelado.</li> </ul> <p>Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● grupales</li> <li>● de debate</li> <li>● del diálogo</li> <li>● de problemas</li> <li>● de estudio de casos</li> <li>● cuadros sinópticos</li> <li>● mapas conceptuales</li> <li>● para el análisis</li> <li>● comparación</li> <li>● síntesis</li> <li>● mapas mentales</li> <li>● lluvia de ideas</li> <li>● analogías</li> </ul> <p>Exposición.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Libro del área de Ingeniería de Software</li> <li>✓ Pizarrón</li> <li>✓ Materiales audiovisuales: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ extractos de películas</li> </ul> </li> <li>✓ Servicios telemáticos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ páginas Web</li> <li>○ Weblog</li> <li>○ Tours virtuales</li> <li>○ Podcast</li> <li>○ Webquest</li> <li>○ Correo electrónico</li> <li>○ Chats</li> <li>○ Foros</li> <li>○ Unidades didácticas y Cursos on-line</li> <li>○ TV y vídeo interactivos</li> </ul> </li> </ul>





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
4. Sistemas interactivos con interfaces naturales	4.1 Modelado del cuerpo humano 4.2 Interacción basada en gestos	Desney, T., & Vanderdonckt, J. (2019) Human-Computer Interaction Series. Springer, London.  Park, C. W., & Alderman, J. (2018). Designing Across Senses: A Multimodal Approach to Product Design. " O'Reilly Media, Inc.".





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
<p>2. Análisis y diseño de interfaces de usuario</p>	<p>2.1 Metodologías para el diseño de sistemas interactivos modernos                      2.2 Análisis de sistemas interactivos modernos                      2.3 Diseño de sistemas interactivos modernos                      2.4 Evaluación de sistemas interactivos modernos</p>	<p>Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M., Jacobs, S., Elmqvist, N., &amp; Diakopoulos, N. (2016). Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction. Pearson.</p> <p>Maher, M. L., &amp; Lee, L. (2017). Designing for gesture and tangible interaction. Synthesis Lectures on Human-Centered Interaction, 10(2), i-111.</p>
<p>3. Sistemas interactivos de realidad mixta</p>	<p>3.1 El continuo de realidad mixta                      3.2 Sistemas interactivos de realidad aumentada                      3.3 Modelado 3D para realidad mixta                      3.4 Sistemas interactivos de realidad virtual.</p>	<p>Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M., Jacobs, S., Elmqvist, N., &amp; Diakopoulos, N. (2016). Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction. Pearson.</p> <p>Gallud, J. A. (2013). New trends in interaction, virtual reality and modeling. V. M. Penichet, &amp; A. Peñalver (Eds.). London: Springer.</p> <p>Peters, T. M., Linte, C. A., Yaniv, Z., &amp; Williams, J. (Eds.). (2018). Mixed and Augmented Reality in Medicine. CRC Press.</p>





**7. CONTENIDOS TEMÁTICOS**

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1. Introducción	1.1. Tendencias tecnológicas actuales 1.2. Dispositivos de hardware avanzados 1.3. Paradigmas interactivos modernos	<p>Desney, T., &amp; Vanderdonck, J. (2019) Human-Computer Interaction Series. Springer, London.</p> <p>Park, C. W., &amp; Alderman, J. (2018). Designing Across Senses: A Multimodal Approach to Product Design. " O'Reilly Media, Inc."</p> <p>Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M., Jacobs, S., Elmqvist, N., &amp; Diakopoulos, N. (2016). Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction. Pearson.</p> <p>Maher, M. L., &amp; Lee, L. (2017). Designing for gesture and tangible interaction. Synthesis Lectures on Human-Centered Interaction, 10(2), i-111.</p> <p>Gallud, J. A. (2013). New trends in interaction, virtual reality and modeling. V. M. Penichet, &amp; A. Peñalver (Eds.). London: Springer.</p>



## **6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:**

El desarrollo de sistemas interactivos modernos con realidad mixta o interfaces de usuario naturales requiere de un conjunto de competencias para hacerlo con calidad. Se identifican las siguientes:

- Diseñar soluciones de sistemas de cómputo soportadas en modelos de proceso, metodologías y herramientas para resolver problemas.
- Aplicar los avances tecnológicos más recientes en las áreas de desarrollo de aplicaciones de software, tratamiento de datos, redes de computadoras, sistemas empotrados, control digital y robótica con el fin de dar soluciones innovadoras a problemas en el desarrollo científico-tecnológico del país.

Justificación:

Las competencias se justifican debido a que el alumno adquiere conceptos relacionados con las principales tecnologías de realidad mixta e interfaces de usuario, que son la base para el desarrollo de aplicaciones tecnológicas. Estas soluciones, se apoyan de la adopción de metodologías de diseño centrado en el usuario, así como de experiencia de usuario.

