

<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN</b>	Universidad de Sonora
<b>UNIDAD</b>	Unidad Regional Centro
<b>DIVISIÓN ACADÉMICA</b>	División Ciencias Exactas y Naturales
<b>DEPARTAMENTO QUE IMPARTE LA MATERIA</b>	Departamento de Matemáticas
<b>LICENCIATURAS USUARIAS</b>	Ciencias de la Computación
<b>NOMBRE DE LA MATERIA</b>	<b>Realidad Virtual</b>
<b>CLAVE</b>	<b>9494</b>
<b>EJE FORMATIVO</b>	Especializante
<b>REQUISITOS</b>	Análisis y Diseño Orientado a Objetos
<b>CARÁCTER</b>	Optativa
<b>VALOR EN CRÉDITOS</b>	8 (3 hrs. teoría/2 hrs. taller)

## INTRODUCCIÓN

La Realidad Virtual y sus potenciales aplicaciones en los sistemas se ha vuelto central dentro de las Ciencias de la Computación, por lo cual resulta imprescindible que el estudiante domine los temas de esta área.

## OBJETIVO GENERAL

El alumno conocerá los elementos básicos de los sistemas de Realidad Virtual.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Al término del curso el alumno será capaz de:

- Identificar las diversas etapas en el desarrollo de un sistema de realidad virtual.
- Identificar las perspectivas del uso de sistemas de realidad virtual.

## CONTENIDO

### 1. Componentes de un sistema de Realidad Virtual.

- 1.1. Pipeline.
- 1.2. Hardware básico.
- 1.3. Rastreadores de posición.
- 1.4. Sensores táctiles y percepción.
- 1.5. Interfaces visuales.
- 1.6. Interfaces auditivas.
- 1.7. Otras interfaces.

### 2. Transformaciones Bi-dimensionales

- 2.1. Traslación.
- 2.2. Rotación.
- 2.3. Shear.
- 2.4. De escala.
- 2.5. Composición.

### 3. Transformaciones Tridimensionales.

- 3.1. Traslación
- 3.2. Rotación
- 3.3. Shear
- 3.4. De escala
- 3.5. De jerarquía

### 4. Rendering

- 4.1. Sombras.
- 4.2. Iluminación.
- 4.3. Texturas.
- 4.4. Técnicas básicas en realidad virtual.

### 5. Modelaje

- 5.1. Representaciones
- 5.2. Situación de dinámica.
- 5.3. Diseño.
- 5.4. Modelaje de multiresolución

### 6. Interacción con el usuario

- 6.1. Interacción con objetos virtuales.

- 6.2. Percepción.
- 6.3. Detección de colisiones.
- 6.4. Teleoperación.

### **ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS**

- En general, promover la participación activa de los estudiantes poniendo especial atención al desarrollo de habilidades para incorporar elementos de Realidad Virtual en sistemas.

### **ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN**

Para la evaluación de los estudiantes, el profesor tomará en cuenta:

- Resultados de los exámenes parciales aplicados (se sugiere que sean al menos tres),
- Tareas, trabajos de investigación,
- Participación individual y colectiva en las actividades cotidianas.

Los porcentajes serán previamente acordados al inicio del semestre.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- Stuart, R. The Design of Virtual Environments. McGraw-Hill, 1996.
- White, J. Designing 3D Graphics. John Wiley & Sons, New York NY, 1996.
- Wexelblat, A. (Ed.). Virtual Reality, Applications and Explorations. Academic Press Professional, Boston. MA. 1993.

### **PERFIL ACADÉMICO DESEABLE DEL MAESTRO**

Se recomienda que el profesor tenga las siguientes características:

- Formación sólida en el área de Ciencias de la Computación,
- Posea conocimientos acerca del desarrollo de sistemas basados en Realidad Virtual,
- Incorpore el empleo de recursos computacionales en las actividades cotidianas del curso.

