

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

**DISEÑO DE INTERFACES, MULTIMEDIA Y REALIDAD VIRTUAL**

**0689**

**8°, 9°**

**06**

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

**Ingeniería Eléctrica**

**Ingeniería en Computación**

**Ingeniería en Computación**

División

Departamento

Carrera en que se imparte

**Asignatura:**

Obligatoria  de elección

Optativa

**Horas:**

Teóricas

Prácticas

**Total (horas):**

Semana

16 Semanas

Aprobado:  
Consejo Técnico de la Facultad  
Consejo Académico del Área de las Ciencias  
Físico Matemáticas y de las Ingenierías

Fecha:  
25 de febrero, 17 de marzo y 16 de junio de 2005  
11 de agosto de 2005

**Modalidad:** Curso.

**Asignatura obligatoria antecedente:** Ninguna.

**Asignatura obligatoria consecuente:** Ninguna.

**Objetivo(s) del curso:** El alumno aprenderá los conceptos detrás del diseño e implementación de interfaces de usuario, aplicaciones multimedia, ambientes interactivos, videojuegos y realidad virtual.

**Temario**

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Antecedentes sobre los órganos sensoriales del ser humano	4.0
2.	Interfaces de usuario	11.0
3.	Multimedia	5.0
4.	Ambientes interactivos	7.0
5.	Videojuegos	10.0
6.	Realidad virtual	8.0
7.	Aplicaciones y casos de estudio	3.0
		48.0
	Prácticas de laboratorio	0.0
	Total	48.0



## 1 Antecedentes sobre los órganos sensoriales del ser humano

**Objetivo:** El alumno conocerá los principios fisiológicos del funcionamiento de los sentidos del ser humano, apreciando su importancia como los mecanismos de interacción de éste con su medio ambiente.

### Contenido:

- 1.1 Los sentidos
  - 1.1.1 La vista
  - 1.1.2 El oído
  - 1.1.3 El tacto y la retroalimentación de fuerzas
  - 1.1.4 El balance
  - 1.1.5 El olfato
  - 1.1.6 El gusto

## 2 Interfaces de usuario

**Objetivo:** El alumno identificará los elementos que componen una interfaz de usuario y aprenderá consideraciones importantes de diseño de ésta.

### Contenido:

- 2.1 Dispositivos de interacción
- 2.2 Tareas básicas de interacción
- 2.3 Composición de tareas de interacción
- 2.4 Diseño de diálogos
  - 2.4.1 La forma y el contenido de diálogos para el usuario de computadoras
  - 2.4.2 Estilos de interfaces de usuario
  - 2.4.3 Consideraciones de diseño
  - 2.4.4 Diseño visual
  - 2.4.5 Metodología de diseño
- 2.5 Software de interfaz de usuario
  - 2.5.1 Modelos básicos para el manejo de la interacción
  - 2.5.2 Sistemas de administración de ventanas
  - 2.5.3 Manejo de la salida en sistemas de ventanas
  - 2.5.4 Manejo de la entrada en sistemas de ventanas
- 2.6 Usabilidad y ergonomía

## 3 Multimedia

**Objetivo:** El alumno identificará los elementos multimedia y la forma en cómo se integran para la creación de aplicaciones.

### Contenido:

- 3.1 Conceptos básicos
- 3.2 Medios digitales
- 3.3 Integración de medios
- 3.4 Consideraciones de diseño de aplicaciones multimedia



#### 4 Ambientes interactivos

**Objetivo:** El alumno identificará las características de los ambientes interactivos y sus consideraciones de diseño.

**Contenido:**

- 4.1 Interacción
- 4.2 Programación orientada a eventos
  - 4.2.1 Tipos de eventos
  - 4.2.2 Monitor de eventos
- 4.3 Ciclo de simulación
- 4.4 Administrador de simulación
- 4.5 Animación interactiva
- 4.6 Diseño de programas interactivos
- 4.7 Cursores y planos superpuestos

#### 5 Videojuegos

**Objetivo:** El alumno identificará las características de los videojuegos y sus consideraciones de diseño.

**Contenido:**

- 5.1 Conceptos básicos de los videojuegos
  - 5.1.1 Antecedentes históricos
- 5.2 Estructura de los videojuegos
  - 5.2.1 Tipos de videojuegos
    - 5.2.1.1 Por género
    - 5.2.1.2 Por vista
- 5.3 La máquina de juego (Game Engine)
- 5.4 Diseño de videojuegos
- 5.5 Implementación

#### 6 Realidad virtual

**Objetivo:** El alumno identificará las características de la realidad virtual, sus aplicaciones y aprenderá consideraciones de diseño.

**Contenido:**

- 6.1 Conceptos básicos de realidad virtual
  - 6.1.1 Antecedentes históricos
  - 6.1.2 Fundamentos filosóficos
  - 6.1.3 Cibernética y realidad virtual
  - 6.1.4 Clasificación de ambientes de RV
  - 6.1.5 Niveles de RV
  - 6.1.6 Arquitectura de sistemas de RV



- 6.1.7 Entrada/Salida
- 6.1.8 El hardware de RV
- 6.1.9 El software de RV
- 6.2 RV en ambientes multiusuario
- 6.3 Aplicaciones de la RV

## 7 Aplicaciones y casos de estudio

**Objetivo:** El alumno estudiará aplicaciones y apreciará casos de estudio que involucren los temas tratados durante el curso.

### Bibliografía básica:

### Temas para los que se recomienda:

ANGEL, Edward <i>Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach with OpenGL</i> 3rd edition Portland Addison-Wesley, 2002	<b>Todos</b>
FOLEY, James D., VAN DAM, Andries, FEINER, Steven K., HUGHES, John F. <i>Computer Graphics: Principles and Practice in C</i> 2nd edition Portland Addison-Wesley Pub Co., 1995	<b>Todos</b>
HEARN, Donald, BAKER, M. Pauline <i>Computer Graphics, C Version</i> 2nd edition Portland Prentice Hall, 1996	<b>Todos</b>
WATT, Alan H. <i>3D Computer Graphics</i> 3rd edition Pearson Addison Wesley	<b>Todos</b>

### Bibliografía complementaria:

WOO, Mason, et al.  
*OpenGL Architecture Review Board*  
*OpenGL(R) Programming Guide: The Official Guide to Learning OpenGL, Version 1.2*  
3rd edition  
Addison-Wesley Pub Co., 1999



WATT, Alan, WATT, Mark  
*Advance Animation and Rendering Techniques*  
 Addison-Wesley, 1992

LENGYEL, Eric  
*Mathematics for 3D Game Programming & Computer Graphics*  
 Charles River Media, 2003

### Sugerencias didácticas:

Exposición oral	<input checked="" type="checkbox"/>
Exposición audiovisual	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminarios	<input checked="" type="checkbox"/>

Lecturas obligatorias	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos de investigación	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de taller o laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de campo	<input type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>

### Forma de evaluar:

Exámenes parciales	<input checked="" type="checkbox"/>
Exámenes finales	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>

Participación en clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Asistencias a prácticas	<input checked="" type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>

### Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

Egresados de la carrera de ingeniero en computación o similares, con experiencia en el área de Graficación por Computadora, tanto en forma práctica como teórica.