

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE INGENIERÍA

REALIDAD VIRTUAL (1007)

SYLLABUS

I.- OBJETIVOS GENERALES

- 1.-El alumno conozca la importancia de la tecnología de simulación y Realidad virtual aplicada en la industria asimismo el conocimiento de las diferentes herramientas de software y hardware necesarios para la construcción de simuladores.
- 2.-Promover investigación en las tecnológicas actuales para el desarrollo de simuladores y/o entrenadores.
- 3.-Promover en el estudiante el uso de la bibliografía especializada, el empleo de la Internet para búsqueda de paginas Web que contengan información sobre herramientas y productos para aplicaciones en simulación.

II.- SUMILLA

El curso consta de tres partes: teoría, práctica y laboratorio. En la parte teórica se presentan los conceptos generales de Simulación, herramientas para simulación, empleo de software para la generación de escenarios virtuales, simuladores de vuelo, complementándose en la práctica con desarrollo de ejemplos y casos aplicados a la realidad empresarial. El laboratorio está dirigido al aprendizaje del proceso de construcción de simuladores y motivar al alumno para desarrollo de creación de escenarios virtuales.

III.- CONTENIDO DEL CURSO

1ª SEMANA:

- Presentación del Curso.
- Políticas del Curso.
- Políticas de Evaluación.
- Introducción.
- Conceptos Generales.

- Fundamentos de Simulación.

2ª SEMANA:

- Introducción (vídeo BINGHAMTON SIMULATOR COMPANY).
- Realidad Virtual Aumentada, Proyectada.
- La Realidad Virtual como Herramientas para entrenamiento y diseño.
- Tecnologías convergentes.
- Lo que se necesita para crear un mundo virtual.
- Investigación de Aplicaciones de Simulación.

3ª SEMANA:

- Simulación Visual.
- Conceptos generales de Simulación Visual.
- Herramientas para la Simulación Visual:
 - Hardware empleado (Silicon Graphics)
 - Software para Modelamiento (Multigen, Vega, 3D Estudio Max)
 - Percepción
 - Scanning
 - Procesamiento

4 SEMANA:

- Componentes para crear un mundo virtual.
- Dispositivos Estándar de I/O.
- Equipos de visión sobre la cabeza.
- Dispositivos guantes y trajes.
- Dispositivos de manipulación remota.
- Aromas y olores.

5ª SEMANA:

- Introducción (vídeo EVANS & SUTHERLAND).
- Herramientas para el desarrollo de Simuladores
- Lenguajes de Programación empleados
- Software, para la creación de mundos Virtuales
- Adquisición y Control.

- Modelos Dinámicos
- Modelamiento de imágenes por computadoras
- Generación de Imagen por computadora.
- Aplicaciones de imagen generada por computadora
- **Definición de Proyecto (Trabajo en equipo)**

6 SEMANA:

- Introducción: Generación de imágenes por PC
- Características técnicas de una PC para el desarrollo de simuladores.
- Consideraciones, Evaluaciones.
- Procesamiento de Polígonos.
- Capacidad de Polígonos y Pixel.
- Calidad de la Imagen.

7 SEMANA:

- Distribución interactivo de Simulación.
- **Laboratorio (Visita de Instrucción al Centro de Desarrollo de Proyectos).**

8 SEMANA:

- Características técnicas de un Simulador.
- Características técnicas de un entrenador
- Consideraciones de diseño
- Descripción de modulo de instructor.
- Descripción del modulo de cabina
- Campo Visual.

9 SEMANA:

- Simuladores y entrenadores Calificación.
- Consideraciones fundamentales.
- Estándares de calificación.
- Guía Internacional maestra de pruebas de calificación.
- Tipo de evaluaciones.
- Pruebas para calificación de Simuladores.

10ª SEMANA:

- Integración de los Subsistemas de un Simulador.
- Integración, sincronización, alimentación, tipo de errores de integración.
- Tareas mostrados en el desarrollo de un simulador.
- Teoría de conflictos.
- Efectos médicos por el empleo del simulador.

11ª SEMANA:

- Arquitectura de un Simulador básico
- módulo considerados plataformas y software recomendado.

12ª SEMANA:

- Factores críticos de éxito para el desarrollo de un simulador.
- Formulación de un proyecto para el desarrollo de simuladores

13ª SEMANA:

- **Laboratorio (Visita de Instrucción al Centro de Desarrollo de Proyectos).**
- Exposición de Trabajos.

14ª SEMANA:

- Exposición de Trabajos.

IV.- METODOLOGÍA:

Las clases de la parte teórica se desarrollarán en aula; presentando los diferentes conceptos, herramientas de hardware y software de área de la simulación que les permita iniciarse en el desarrollo de proyectos de simuladores para lo cual se presentará casos reales de estudios construcción de simuladores donde el catedrático compartirá sus experiencias profesionales. Además, se combinarán con lecturas obligatorias compuestas por artículos o capítulos de libros que se discutirán en clase, por lo que deben ser leídos antes de clase. Asimismo se harán evaluaciones acerca de las lecturas y temas desarrollados.

Las clases de la parte práctica se desarrollarán en aula; presentando ejercicios prácticos sobre desarrollo de proyectos.

En las clases de Laboratorio se presentaran las principales características de cada uno los productos de software, realizándose Prácticas Dirigidas en la generación de escenarios virtuales construcción de instrumentos de medición como velocímetros, altímetros.

V.- PONDERACIÓN DE LAS EVALUACIONES:

El promedio final del curso esta distribuido de la siguiente manera:

<u>Concepto</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Compuesto</u>	<u>Responsable</u>
Examen Parcial Teoría	0.25%	100% Examen	Profesor de Teoría
Examen Final Teoría	0.3%	100% Examen	Profesor de Teoría
Promedio de Prácticas	0.2%	Evaluaciones	Profesor de Teoría
Laboratorio	0.25%	Trabajos de Investigación Trabajos Solicitados	Profesor de Laboratorio

VI.- BIBLIOGRAFÍA:

**Roy Lathan Binghamton University Enero 1999
Image Generator specification Basics**

**L. Casey Larijani
Realidad Virtual**

**Dave Stampe, Bernie Roehi y Jhon Eagan
Realidad virtual creaciones y desarrollo en su PC**

**Roger Schank
Aprendizaje Virtual**

**Brian L. Stevens
Aircraft control and simulation**

**Organización de aviación civil Internacional 1995
Manual de criterios para calificar los simuladores de vuelo**