

## 1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura :	<b>Infraestructura Computacional</b>
Carrera :	<b>Ingeniería en Animación Digital y Efectos Visuales</b>
Clave de la asignatura :	<b>AVD-1217</b>
SATCA <sup>1</sup>	<b>2-3-5</b>

## 2.- PRESENTACIÓN

### **Caracterización de la asignatura.**

El propósito de esta asignatura es que el egresado pueda coordinarse con expertos en el área de sistemas computacionales para la integración de soluciones de software, hardware e interconexión que permitan el desarrollo exitoso de proyectos de animación o desarrollo de efectos visuales, tomando en cuenta aspectos de factibilidad económica, técnica y ambiental.

### **Intención didáctica.**

La asignatura está dividida en cuatro temas, el primero aborda los aspectos del análisis y la elección de componentes de hardware con base a necesidades específicas de poder de procesamiento, almacenaje, despliegue y captura de la información.

El segundo tema permite la elección de plataformas y software especializado para el desarrollo de proyectos multimedia, con base a las características y requerimientos de los diferentes sistemas y aplicaciones.

El tercer tema brinda las bases para comprender la terminología y aspectos centrales de las tecnologías de redes que se aplican en el acceso a servidores y la creación de ambientes de procesamiento distribuido.

Por último, el cuarto tema permite explorar nuevas tecnologías de cómputo que brinden oportunidades de desarrollo de proyectos novedosos.

---

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

### 3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

<b>Competencias específicas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Selecciona los componentes de hardware, software y redes de una infraestructura de cómputo para solventar las necesidades de proyectos en la industria de la animación.</li></ul>	<b>Competencias genéricas:</b>  <u>Competencias instrumentales</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li><li>• Capacidad de organizar y planificar.</li><li>• Conocimientos generales básicos.</li><li>• Conocimientos básicos de la carrera.</li><li>• Comunicación oral y escrita en su propia lengua.</li><li>• Conocimiento de una segunda lengua.</li><li>• Habilidades básicas de manejo de la computadora.</li><li>• Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas).</li><li>• Solución de problemas.</li><li>• Toma de decisiones.</li></ul> <u>Competencias interpersonales</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad crítica y autocrítica.</li><li>• Trabajo en equipo.</li><li>• Habilidades interpersonales.</li><li>• Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas.</li></ul> <u>Competencias sistémicas</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li><li>• Habilidades de investigación.</li><li>• Capacidad de aprender.</li><li>• Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones.</li><li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li><li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma.</li><li>• Búsqueda del logro.</li></ul>
--	--

#### 4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico Superior de Chapala, del 23 al 26 de abril de 2012.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Bahía de Banderas, Colima, Cd. Guzmán, La Laguna, La Paz, León, Pachuca, Puebla, San Luis Potosí, Villahermosa, Zacatepec, Superior de Chapala, Estudios Superiores de Ecatepec, Superior de Zapotlanejo y KAXAN Media Group.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería en Animación Digital y Efectos Visuales.
Desarrollo de Programas Competencias Profesionales por los Institutos Tecnológicos del 27 de abril al 6 de agosto de 2012.	Academias de la Ingeniería en Animación Digital y Efectos Visuales de los Institutos Tecnológicos de: La Paz, La Laguna, Zacatepec y Colima.	Elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño Curricular de la Carrera de Ingeniería en Animación Digital y Efectos Visuales.
Instituto Tecnológico Superior de Chapala, del 7 al 10 de agosto de 2012.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Bahía de Banderas, Colima, Cd. Guzmán, La Laguna, La Paz, León, Pachuca, Puebla, San Luis Potosí, Villahermosa, Zacatepec, Superior de Chapala, Estudios Superiores de Ecatepec, Superior de Zapotlanejo y KAXAN Media Group.	Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería en Animación Digital y Efectos Visuales.

## 5.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Ninguna

## 6.- TEMARIO

	Temas	Subtemas
1.	Hardware	1.1. Procesador 1.2. Memoria 1.2.1. Interna 1.2.2. Externa 1.2.3. Caché 1.3. Unidades de procesamiento gráfico (GPU) 1.4. Dispositivos de adquisición de datos 1.5. Dispositivos de despliegue gráfico
2.	Software	2.1. Software de aplicación y sus requerimientos 2.2. Sistemas Operativos 2.2.1. Propietarios 2.2.2. Libres 2.2.3. Para móviles
3.	Redes	3.1. Dispositivos de interconexión 3.2. Medios de comunicación 3.3. Ancho de banda 3.4. Estándares
4.	Tecnologías emergentes de cómputo	4.1. GPGPU 4.2. Clusters y Granjas 4.3. Otras tecnologías de punta

## **7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS**

El docente debe:

- Diseñar escenarios educativos que fomenten la creatividad.
- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.
- Llevar a cabo actividades prácticas que promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: observación, identificación manejo y control de variables y datos relevantes, planteamiento de hipótesis, de trabajo en equipo.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Propiciar el uso adecuado de conceptos, y de terminología técnico-científica.
- Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.
- Observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional.
- Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante.

## 8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

Crear un portafolio de evidencias que incluya:

- Participación en clase.
- Exposición de trabajos.
- Realización de ejercicios prácticos.
- Lectura y análisis de textos.
- Redacción de textos.
- Participación en debates, foros, diálogos.
- Informe de una investigación documental.

## 9.- TEMAS DE APRENDIZAJE

### Tema 1: Hardware

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Analiza los componentes de hardware de un sistema de cómputo, para seleccionar equipo que permita solventar necesidades de la industria de la animación.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Con base a casos propuestos por el profesor, seleccionar equipo y software para el desarrollo de proyectos de animación, teniendo en cuenta el costo, la obsolescencia, escalabilidad y eficiencia. Presentando sus propuestas por escrito.</li><li>• Catalogar en un cuadro sinóptico, u otro tipo de organizador gráfico, los diferentes dispositivos de digitalización y despliegue de imágenes, considerando las necesidades de los proyectos.</li></ul>

### Tema 2: Software

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Evalúa los requerimientos y características del software de aplicación y las plataformas sobre las que éste se ejecuta, para determinar la factibilidad de su uso en proyectos de la industria de animación.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Investigar los requerimientos de hardware y sistemas operativos, del software de aplicación comercial y libre utilizado en animación digital y efectos visuales.</li><li>• Elaborar un catálogo de requerimientos de hardware y software para la ejecución de aplicaciones de animación digital.</li><li>• Debatar de forma grupal sobre las ventajas y desventajas de diferentes sistemas operativos libres y propietarios.</li><li>• Con base proyectos propuestos por el docente, evaluar la factibilidad técnica del uso de diferentes aplicaciones y sistemas operativos.</li><li>• Elaborar un estudio de factibilidad sobre</li></ul>

	la aplicación seleccionada.
--	-----------------------------

### **Tema 3: Redes**

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Selecciona arquitecturas de redes que cubran los requisitos de producciones de animación digital y efectos visuales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediante casos de estudio, evaluar la factibilidad del uso de diferentes arquitecturas de red.</li> <li>• Seleccionar para un caso de estudio una arquitectura de red que cubra sus requerimientos técnicos.</li> <li>• Elaborar un informe con el análisis de costo-beneficio para la arquitectura de red seleccionada.</li> </ul>

### **Tema 4: Tecnologías emergentes de cómputo**

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Identifica las nuevas tendencias en plataformas de cómputo y redes, para detectar oportunidades de actualización de la infraestructura que demanden los proyectos que emprenda.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar sobre las tecnologías emergentes que se aplican en la industria de la animación.</li> <li>• Redactar un artículo de divulgación sobre una tecnología emergente de cómputo aplicable en animación digital.</li> <li>• Presentar de manera grupal el artículo.</li> <li>• Generar una revista grupal para divulgar la información.</li> </ul>

## 10.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. CISCO Systems. (2004). *Guía del Primer año CCNA 1 y 2, Academia de Networking de Cisco Systems*. (3<sup>ra</sup> Ed.). Pearson/Cisco Press.
2. CISCO Systems. (2004). *Guía del Segundo año CCNA 3 y 4, Academia de Networking de Cisco Systems*. (3<sup>ra</sup> Ed.). Pearson/Cisco Press.
3. García, M. y Córdova C. (2000). *Estructura de Computadores Problemas y soluciones*. Distrito Federal, México: Alfaomega.
4. Geist, A., et al., (2000), *PVM, Parallel Virtual Machine, A User's Guide and Tutorial for Networked Parallel Computing*. (5<sup>ta</sup> Ed.). Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
5. Gómez, J. (2007). *Administración de Sistemas operativos Windows y Linux, un Enfoque Práctico*. Alfaomega.
6. Martínez, J. y Garza, J. (2000). *Organización y arquitectura de computadoras*. Estado de México, México: Pretince Hall.
7. Miles, J. y Mordocca VPH. (2002). *Principios de arquitectura de computadoras*. Buenos Aires, Rep. Argentina: Pretince Hall.
8. Nvidia Corp. (2009). *CUDA Architecture Introduction & Overview*. Santa Clara, California: Nvidia Corp, Version 1.1.
9. Olifer, N. (2009). *Redes de computadoras*. (1<sup>ra</sup> Ed.).
10. Raya, L., Alvarez, R. y Rodríguez. V. (2005). *Sistemas operativos en entornos monousuario y multiusuario*. Alfaomega.
11. Raya, J., Raya, L. y Martínez, M. (2008). *Redes locales, instalación y configuración básicas*. (1<sup>ra</sup> Ed.). Editorial Alfaomega Ra-Ma.
12. Sanders, J, Kandrot, E., (2010). *Cuda by Example. An Introduction to General-Purpose GPU Programming*. (1<sup>ra</sup> Ed.). Ann Harbor, Michigan: Pearson.
13. Tanenbaum, A. (2003) *Redes de Computadoras*. (4<sup>ta</sup> Ed.). México: Pearson/Prentice-Hall.

## 11.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

- Considerando casos propuestos por el profesor, seleccionar equipo y software para el desarrollo de proyectos de animación, teniendo en cuenta el costo, la obsolescencia, escalabilidad y eficiencia.
- Efectuar pruebas con diferentes dispositivos de digitalización y despliegue de imágenes, para evaluar sus prestaciones.
- Investigar los requerimientos de hardware y sistemas operativos, del software de aplicación comercial y libre utilizado en animación digital y efectos visuales.
- Debatir de forma grupal sobre las ventajas y desventajas de diferentes sistemas operativos libres y propietarios.
- Mediante un caso de estudio, determinar una arquitectura de red que satisfaga las necesidades de transferencia de datos y procesamiento distribuido.
- Conformación de una revista digital que incluya los artículos generados en la cuarta unidad.