

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura :	Efectos Visuales
Carrera :	Ingeniería en Animación Digital y Efectos Visuales
Clave de la asignatura :	AVM-1208
SATCA ¹	2-4-6

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

Esta asignatura provee al ingeniero en animación digital y efectos visuales las técnicas y procesos de producción en la industria de efectos visuales, así como la capacidad de manipular software y hardware especializado en producción y post-producción.

Intención didáctica.

Los efectos visuales han evolucionado enormemente en los últimos años, por lo que en el tema uno Introducción a los efectos especiales se hace una revisión de su historia, así como un análisis de las técnicas más usadas en la producción de efectos especiales no digitales.

En el tema dos Grabación en set para efectos visuales, se atienden las recomendaciones generales que se deben considerar antes de la grabación en un set en vivo, para la producción de efectos visuales.

Las técnicas de los efectos visuales son variadas y complejas, por lo que de manera práctica y organizada, en el tema tres Producción de efectos visuales, se revisa cada una de las técnicas usadas actualmente en la producción de efectos visuales.

En el tema cuatro Postproducción de cine y efectos visuales, se presentan los procesos de post-producción más importantes en la industria del cine y los efectos visuales

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Competencias específicas: <ul style="list-style-type: none">▪ Manipula el hardware y software involucrado en la generación de efectos visuales adaptando técnicas usadas en producción.	Competencias genéricas: <u>Competencias instrumentales</u> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis.• Capacidad de organizar y planificar.• Conocimientos básicos de la carrera.• Comunicación oral y escrita en su propia lengua.• Habilidades básicas de manejo de la computadora.• Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas).• Solución de problemas.• Toma de decisiones. <u>Competencias interpersonales</u> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad crítica y autocrítica.• Trabajo en equipo.• Habilidades interpersonales. <u>Competencias sistémicas</u> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.• Habilidades de investigación.• Capacidad de aprender.• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).• Liderazgo.• Habilidad para trabajar en forma autónoma.• Búsqueda del logro.
--	--

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: San Luis Potosí y Superior de Chapala	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

- Trazar a mano alzada bocetos básicos, de objetos multidimensionales con una sensibilidad artística para representarlos con herramientas de digitalización de imágenes.
- Crea representaciones visuales de escenarios y personajes, respetando aspectos artísticos, anatómicos, de proporción y composición.
- Aplica sistemas lumínicos para resaltar la narrativa visual, adaptando técnicas usadas en producción para la optimización de sus procesos.
- Identifica los elementos y procedimientos que intervienen en la creación de imágenes generadas por computadora manipulando el hardware y software involucrado en la composición digital.
- Crea representaciones visuales de escenarios y personajes, respetando aspectos artísticos, anatómicos, de proporción y composición.
- Genera productos de fotografía y video útiles para crear proyectos de animación digital y efectos visuales.
- Desarrolla herramientas de rigg para construir sistemas de cuerpos complejos, describir su esqueleto y comportamientos especiales asociados en la animación de personajes.
- Crea modelos tridimensionales creíbles mediante técnicas avanzadas, utilizando plataformas de código abierto y/o comerciales para desarrollar proyectos y productos de uso educativo, empresarial y de entretenimiento.
- Desarrolla animaciones de personajes que demuestren credibilidad en sus movimientos, reflejen su estado psicológico y muestren personalidad propia apegándose a las metodologías actuales de la industria de la animación.
- Crea simulaciones de distintos fenómenos físicos utilizando herramientas de software especializadas.
- Aplica eficientemente las estructuras de datos en la elaboración de programas relacionados a la Animación Digital y Efectos Visuales, teniendo en cuenta los métodos de ordenamiento y búsqueda para la optimización del rendimiento de dichos programas.

6.- TEMARIO

	Temas	Subtemas
1.	Introducción a los efectos especiales	1.1. Historia de los efectos especiales 1.2. Efectos especiales (físicos) 1.3. Maquetas (set en miniatura) 1.4. Maquillaje 1.5. Grabación de croma key
2.	Grabación en set para efectos visuales	2.1. Consideraciones para grabación de croma key 2.2. Capturas HDRI

		2.3. Mediciones en set 2.4. Espaciales y atmosféricas. 2.5. Captura de movimiento 2.6. Performance capture 2.7. Cámaras digitales 2.8. Estereoscopia 2.9. Set virtuales
3.	Producción de efectos visuales	3.1. Organización de footage e información técnica general 3.2. Recorte por croma 3.3. Rotoscopía 3.4. Camera tracking 3.5. Object tracking 3.6. Partículas y simulación 3.7. Matte painting y reconstrucción de escenarios 3.8. Creature effects 3.9. Captura de movimiento 3.10. Escaneo 3D. 3.11. Morphing de personajes
4.	Postproducción de cine y efectos visuales	4.1. Grabación y edición de efectos sonoros 4.2. Film to Data 4.3. Data to Film 4.4. Cinecolor 4.5. Masterización

7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

El profesor debe ser conocedor de la disciplina que está bajo su responsabilidad, conocer su origen y desarrollo histórico para considerar este conocimiento al abordar los temas. Desarrollar la capacidad para coordinar y trabajar en equipo; orientar el trabajo del estudiante y potenciar en él la autonomía, el trabajo cooperativo y la toma de decisiones. Mostrar flexibilidad en el seguimiento del proceso formativo y propiciar la interacción entre los estudiantes. Tomar en cuenta el conocimiento de los estudiantes como punto de partida y como obstáculo para la construcción de nuevos conocimientos. Propiciar la búsqueda e investigación de las técnicas y herramientas más usadas en la industria mundial en su estado mas actualizado; por lo que se sugiere:

- 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 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

La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis:

- Reportes escritos de las observaciones hechas durante las actividades realizadas en el laboratorio, así como de las conclusiones obtenidas de dichas observaciones.
- Reportes escritos de las soluciones a problemas desarrollados fuera de clase.
- Portafolio de efectos visuales realizados.
- Información obtenida durante las investigaciones solicitadas plasmada en documentos escritos.
- Exámenes escritos para comprobar el manejo de aspectos teóricos.
- Descripción de otras experiencias concretas que podrían realizarse adicionalmente (participación, integración, entrega de proyectos en tiempo, etc.).

9.- TEMAS DE APRENDIZAJE

Tema 1: Introducción a los efectos especiales

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Conoce la historia y aplicación tradicional de los efectos visuales para comprender su evolución artística y tecnológica.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar sobre la historia de los efectos especiales en cine.• Hacer una relación de los efectos especiales más usados en el cine y sus componentes.• Hacer una comparativa que muestre las diferencias entre los efectos especiales y los efectos visuales.

Tema 2: Grabación en set para efectos visuales

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Aplica técnicas para la grabación en set, previas a la realización de efectos visuales.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar sobre procedimientos usados para la grabación en set.• Iluminar un set de green screen a partir de un diseño de un escenario.• Realizar capturas de imágenes HDRI.• Investigar sobre los diferentes sistemas de motion capture.• Investigar sobre películas que han usado la técnica de performance capture.• Armar un set para la grabación de captura de movimiento a partir del

	<p>diseño de un escenario.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigar sobre la evolución de las cámaras digitales usadas en producción. • Investigar sobre las diferentes técnicas de grabación estereoscópica. • Investigar sobre el uso de set virtuales en cine. • Realizar un set virtual en baja resolución a partir de un escenario real.
--	--

Tema 3: Producción de efectos visuales

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
<p>Aplica técnicas usadas en la industria para la producción de efectos visuales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Preparar el material generado en temas anteriores y darle organización. • Analizar las diferencias entre fondos negro, verde y azul para recorte por croma. • Investigar sobre plug-ins que faciliten el recorte por croma. • Investigar sobre plug-ins que faciliten la rotoscopía en software de composición. • Analizar diferencias entre diversos software y plug-ins para camera tracking. • Hacer un camera tracking a partir de un video grabado por el estudiante y agregar un elemento 3D en el video. • Hacer un object tracking y remplazar el objeto real en video por uno generado en 3D. • Integrar una simulación 3D con un video grabado de la realidad. • Investigar sobre la historia y la actualidad del matte painting. • A partir de fotos de escenarios de su localidad, generar un escenario fantástico. • Integrar una criatura digital 3D en el fondo fantástico creado previamente. • Usando herramientas de captura de movimiento por video, realizar la captura de movimiento de un humano y aplicarlo a un personaje 3D. • Investigar sobre hardware avanzado

	<p>para el escaneo en 3D de elementos reales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigar sobre software y plug-ins que faciliten el morphing de imágenes 2D y elementos 3D.
--	---

Tema 4: Postproducción de efectos visuales

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
<p>Conoce los procesos de post-producción usados en la producción de cine y efectos visuales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar sobre estudios de grabación y postproducción de audio en su estado y país. • Investigar sobre estudios de postproducción de cine en el país y en el mundo. • Investigar los procesos más comunes de la postproducción de cine.

10.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Allen, D., Connor, B. y Brinkmann, R. (2006). *Apple Pro Training Series: Encyclopedia of Visual Effects*. USA: Peachpit Press
2. Byrne, B. (2009). *The Visual Effects Arsenal: VFX Solutions for the Independent Filmmaker*. Massachusetts, USA: Focal Press
3. Drate, S. y Salavetz, J. (2009). *VFX Artistry: A Visual Tour of How the Studios Create Their Magic*. (Massachusetts, USA: Focal Press
4. Finance, C., Zwerman S. (2009). *The Visual Effects Producer: Understanding the Art and Business of VFX*. Massachusetts, USA: Focal Press
5. Foster, J. (2010). *The Green Screen Handbook: Real-World Production Techniques*. Canada: Sybex
6. Irvine, M., Tucker M. (2011). *BBC VFX: The History of the BBC Visual Effects Department 1954-2003*. United Kingdom: Aurum Press
7. Kallay, W. (2011). *The Making of Tron: How Tron Changed Visual Effects and Disney Forever*. Massachusetts, USA: Focal Press
8. Okun, J. A, Zwerman, S. (2010). *The VES Handbook of Visual Effects: Industry Standard VFX Practices and Procedures*. Massachusetts, USA: Focal Press
9. Rickitt, R. (2007). *Special Effects: The History and Technique*. New York, USA: Billboard Books

11.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

- Desarrollar una línea de tiempo de las innovaciones tecnológicas para la producción de los efectos visuales.
- Realizar una lista comparativa de las herramientas de software para los efectos visuales.
- Buscar y realizar la instalación de por lo menos dos software para la producción de efectos visuales
- Realizar una lista de producciones cinematográficas con efectos visuales y agruparlas por software utilizado.
- Realizar un video casero utilizando técnicas tradicionales de efectos especiales.
- Desarrollar un manual sobre las recomendaciones para la grabación en set previa a la creación de efectos visuales.
- Armar un rigg casero de cámara estereoscópica a partir de información obtenida de investigaciones.
- Realizar grabaciones de personas reales sobre fondo verde, azul y negro, y realizar composiciones sobre fondos fantásticos.
- A partir de un video grabado por el alumno, realizar el morphing de un rostro humano al de una criatura fantástica.
- Desarrollar diferentes efectos, bajo límites de tiempo.
- Contactar un estudio de grabación de audio en el país y cotizar el presupuesto de una producción de cortometraje.

- Contactar un estudio de post-producción en el país y cotizar el presupuesto de una producción de largometraje.
- En equipos, realizar una producción en video que contenga efectos visuales usando las técnicas vistas en la asignatura..