

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Efectos Visuales
Clave de la asignatura:	AVM-1208
SATCA¹:	2-4-6
Carrera:	Ingeniería en Animación Digital y Efectos Visuales

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura provee al Ingeniero en Animación Digital y Efectos Visuales con la metodología para las técnicas y procesos de producción involucrados en la generación de efectos visuales en la industria, así como la capacidad de manipular software y hardware especializado en producción y post-producción.

Intención didáctica

En el tema uno se hace una revisión de la historia y evolución de los efectos visuales.

En el tema dos y tres se atienden las recomendaciones generales que se deben considerar para procesos de preproducción, producción y postproducción de efectos visuales.

El tema cuatro aborda los procesos avanzados de integración de secuencias de imágenes o tiraje (footage) de efectos visuales, simulaciones, live action y corrección de color para obtener un producto cinematográfico único y final.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
<p>Instituto Tecnológico Superior de Chapala, del 23 al 26 de abril de 2012.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
<p>Desarrollo de Programas en Competencias Profesionales por los Institutos Tecnológicos del 27 de abril al 6 de agosto de 2012.</p>	<p>Representantes de los Institutos Tecnológicos de: San Luis Potosí y Superior de Chapala.</p>	<p>Elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño Curricular de la Carrera de Ingeniería en Animación Digital y Efectos Visuales.</p>
<p>Instituto Tecnológico Superior de Chapala, del 7 al 10 de agosto de 2012.</p>	<p>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.</p>	<p>Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería en Animación Digital y Efectos Visuales.</p>
<p>Tecnológico Nacional de México, del 5 al 8 de diciembre de 2017.</p>	<p>Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Estudios Superiores de Chimalhuacán, Superior de Coahuila de Zaragoza, Estudios Superiores de Jocotitlán, y Superior de José Mario Molina Pasquel y Enríquez campus Chapala.</p>	<p>Reunión Nacional de Seguimiento Curricular de los Programas Educativos de Ingeniería en Animación Digital y Efectos Visuales, Ingeniería en Sistemas Automotrices y Licenciatura en Turismo.</p>

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> • Manipula el hardware y software involucrado en la generación de efectos visuales implementando mejoras en elementos del montaje de la producción.

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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 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. • 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

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción a los efectos visuales	1.1 Evolución de los efectos visuales. 1.2 Maquetas (set miniatura). 1.3 Maquillaje. 1.4 Chroma (pantalla verde).
2	Montaje de sets para efectos visuales.	2.1 Consideraciones para grabar en chroma. 2.2 Capturas HDRI. 2.3 Iluminación del set. 2.4 Estereoscopia. 2.5 Escenarios digitales.
3	Producción de efectos visuales	3.1 Rotoscopia. 3.2 Integración de simulación de partículas

		y fluidos. 3.3 Matte painting y reconstrucción de escenarios. 3.4 Integración de personajes 3D a footage live action. 3.5 Integración de footage live action a escenarios tridimensionales.
4	Post-producción	4.1 Corrección de color. 4.2 Balance de blancos 4.3 Integración de audio. 4.3.1 Foleys 4.3.2 Sonidos ambientales 4.4 Configuración de salida de video y audio.

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Tema 1. Introducción a los efectos visuales	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoce la historia y aplicación tradicional de los efectos visuales para comprender su evolución artística y tecnológica. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis • Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas) • Capacidad de organizar y planificar • Conocimientos básicos de la carrera • Comunicación oral y escrita • Habilidades básicas del manejo de la computadora • Solución de problemas • Toma de decisiones • Capacidad crítica y autocrítica • Trabajo en equipo • Habilidades interpersonales • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Habilidades de investigación • Capacidad de aprender 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar en diferentes fuentes de información la historia de los efectos especiales. • Analizar los efectos especiales más usados en el cine y sus componentes. • Hacer una comparativa entre los efectos especiales y los efectos visuales. • Investigar la implementación del chroma (pantalla verde) las producciones de efectos especiales.

<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) • Habilidad para trabajar en forma autónoma • Capacidad para diseñar y gestionar proyectos • Preocupación por la calidad 	
<p>Tema 2. Montaje de sets para efectos visuales.</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica las técnicas a usar para grabar en sets y utilizarlas para la producción de efectos. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis • Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas) • Capacidad de organizar y planificar • Conocimientos básicos de la carrera • Comunicación oral y escrita • Habilidades básicas del manejo de la computadora • Solución de problemas • Toma de decisiones • Capacidad crítica y autocrítica • Trabajo en equipo • Habilidades interpersonales • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Habilidades de investigación • Capacidad de aprender • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) • Habilidad para trabajar en forma autónoma • Capacidad para diseñar y gestionar proyectos • Preocupación por la calidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar procedimientos usados para la grabación en sets. • Iluminar un set de green screen a partir de un diseño de un escenario. • Realizar capturas de imágenes HDRI. • Investigar sobre las diferentes técnicas de grabación estereoscópica. • Generar un set virtual a partir de un escenario real.

Tema 3. Producción de efectos visuales	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica técnicas para generar e integrar simulaciones digitales de partículas y fluidos en secuencias de imágenes live action y/o animación 3d para obtener un montaje final. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis • Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas) • Capacidad de organizar y planificar • Conocimientos básicos de la carrera • Comunicación oral y escrita • Habilidades básicas del manejo de la computadora • Solución de problemas • Toma de decisiones • Capacidad crítica y autocrítica • Trabajo en equipo • Habilidades interpersonales • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Habilidades de investigación • Capacidad de aprender • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) • Habilidad para trabajar en forma autónoma • Capacidad para diseñar y gestionar proyectos • Preocupación por la calidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Generar simulaciones digitales de partículas y fluidos. <ul style="list-style-type: none"> ○ Humo ○ Fuego ○ Explosiones ○ Líquidos ○ Destrucción de objetos • Integración de secuencias de imágenes <i>live action</i>, 3d y • Simulaciones digitales en un mismo video con temáticas específicas
Tema 4. Post-producción	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica, implementa e integra un tratamiento final de mejora de imagen, agregando elementos de audio a un montaje final. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar y presentar mediante una exposición grupal temas de psicología del color y sus aplicaciones en la cinematografía y la corrección de color. • Analizar las diferentes técnicas de corrección de color.

<p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis • Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas) • Capacidad de organizar y planificar • Conocimientos básicos de la carrera • Comunicación oral y escrita • Habilidades básicas del manejo de la computadora • Solución de problemas • Toma de decisiones • Capacidad crítica y autocrítica • Trabajo en equipo • Habilidades interpersonales • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Habilidades de investigación • Capacidad de aprender • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) • Habilidad para trabajar en forma autónoma • Capacidad para diseñar y gestionar proyectos • Preocupación por la calidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar las técnicas más apropiadas para el balance de blancos y la saturación de colores. • Practicas individuales de integración de audio y <i>footage</i> de simulaciones en software especializado. • Prácticas individuales y en equipo de integración de audio, <i>footage</i> de simulaciones, live action y/o animaciones 3d aplicando balance de blancos y corrección de color en software especializado.
--	---

8. Práctica(s)

<ul style="list-style-type: none"> • 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 softwares 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.

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje. Tomando en cuenta uno o más de los siguientes métodos de evaluación:

- Listas de cotejo
- Listas de verificación
- Matrices de valoración
- Guías de observación
- Rúbricas
- Evaluación diagnóstica

Para evaluar las actividades de aprendizaje se recomienda solicitar alguna(s) de las siguientes formas de evaluación:

- Bitácora de actividades desarrolladas.
- Pruebas prácticas de los conocimientos adquiridos en clase.
- Resolución de problemas asignados de manera grupal o individual.
- Portafolio de trabajos
- Tareas
- Exposiciones
- Reportes escritos
- Nomenclatura
- Puntualidad
- Presentación
- Mapas conceptuales
- Mapas mentales
- Resúmenes
- Investigaciones usando diversas fuentes de investigación
- Exposiciones
- Trabajo en equipo
- Análisis y redacción de textos
- Cuadros sinópticos
- Diagramas de flujo
- Ortografía y redacción
- Contenido
- Apuntes en clase
- Exámenes teóricos
- Exámenes prácticos
- Debates
- Participación en las sesiones grupales
- Uso de las tecnologías de la información
- Información bibliográfica
- Creatividad

11. 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