

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Composición Digital
Clave de la asignatura:	AVM-1203
SATCA¹:	2-4-6
Carrera:	Ingeniería en Animación Digital y Efectos Visuales

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil de egreso la capacidad de generar la disposición ordenada de elementos digitales sobre un plano, con el objeto de construir y comunicar un mensaje. Con un enfoque para producción de animación digital y efectos visuales, identificando los elementos que intervienen en la creación de imágenes generadas por computadora (CGI), brinda la habilidad de manipular el hardware y software involucrado en la composición digital. Esta materia busca la integración de los aprendizajes adquiridos en las materias técnico artísticas.

Intención didáctica

El programa está organizado en seis temas. Los contenidos deben de abordarse de forma totalmente práctica, viendo casos de estudio, experimentando en cada tema y desarrollando un proyecto final integrador.

En el tema uno introduce al estudiante en la terminología usada en la composición digital.

En el segundo tema se le da a conocer el hardware y software que intervienen en este proceso.

Para el tercer tema, toca instruir al estudiante sobre el flujo de trabajo y las herramientas relacionadas a cada etapa del proceso de composición. En el cuarto tema se le enseña a aplicar las distintas técnicas de producción.

En el tema cinco se aplican los cambios en el tiempo de una secuencia de video.

Y, por último, el tema seis se hace hincapié en la importancia de realizar su trabajo con calidad y eficiencia, y se mencionan los elementos que impactan directamente en ello.

La importancia de esta materia se centra la creación de imágenes complejas o en movimiento, combinando imágenes de orígenes diferentes como video digital rodado, película escaneada, imágenes sintéticas en 3D, animaciones en 2D, fondos pintados, fotografías fijas digitales y texto

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
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 en Competencias Profesionales por los Institutos Tecnológicos del 27 de abril al 6 de agosto de 2012.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Superior de Chapala, San Luis Potosí.	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.
Tecnológico Nacional de México, del 5 al 8 de diciembre de 2017.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Estudios Superiores de Chimalhuacán, Superior de Coahuila, Estudios Superiores de Jocotitlán, y Superior de José Mario Molina Pasquel y Enríquez campus Chapala.	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.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> • Conoce la terminología y aplicaciones que intervienen en la composición digital aplica procesos técnicos para la captura y procesamiento digital de imágenes y video en una producción. Utiliza software de composición digital conociendo su estructura general y técnicas aplicables. Aplica distintas técnicas de producción para animación y efectos visuales en el área de composición digital. Aplica técnicas de manipulación y corrección a las secuencias de video para lograr los efectos deseados

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar las herramientas básicas de dibujo asistido por computadora (tabletas digitalizadoras, software para dibujo en mapa de bits o vectorial) • Aplica herramientas y modelados en 3d • Conoce los tipos de luz, colores y sus propiedades para saber cómo interactúa con los diferentes objetos y personajes. • Aplica sistemas lumínicos para resaltar la narrativa visual, adaptando técnicas usadas en producción para la optimización de sus procesos • Crea representaciones visuales de escenarios y personajes, respetando aspectos artísticos, anatómicos, de proporción y composición. • Conoce los conceptos básicos de composición grafica • Conoce e interpreta la psicología del color para buscar expresión y sentimiento de los personajes en una producción de animación • Conoce y resuelve trabajos de rendering para producciones de animación
--

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción a la composición digital	1.1 Definiciones 1.1.1 Workflow 1.1.2 Terminología 1.2 Elementos básicos en la composición 1.2.1 Unidad 1.2.2 Variedad 1.2.3 Contraste 1.2.4 Centro de Interés 1.2.5 Repetición 1.2.6 Ritmo 1.2.7 Modulación - trama 1.2.8 Movimiento 1.2.9 Equilibrio - Balance 1.2.10 Jerarquía 1.3 La cámara 1.3.1 Angulo cámara 1.3.2 Encuadre 1.3.3 Movimientos de cámara 1.4 Color en la narrativa

2	Representación digital de información visual	2.1 Dispositivos para captura de imágenes 2.2 Software usado en la composición digital 2.2.1 Formatos usados en producción 2.2.2 Herramientas principales de composición 2.3 Enfoque por nodos 2.4 Enfoque por capas
3	Interacción con las interfaces de software	3.1 Flujo de trabajo 3.2 Representación del proceso de composición 3.2.1 Layer list y node workflow 3.2.2 Jerarquías 3.2.3 Compressed branches 3.3 Editor de curvas 3.4 Trabajando con imágenes proxy 3.5 Visores de imágenes y herramientas de análisis
4	Técnicas de Producción	4.1 Creación y manipulación de key, matte, alpha y máscaras 4.2 Rotoscopia 4.3 Composición de capas CGI 4.3.1 Beautypass 4.3.2 Specularpass 4.3.3 Reflectionpass 4.3.4 Oclusionpass 4.3.5 Shadowpass 4.3.6 Alfapass 4.3.7 Otros 4.4 Composición estéreo 4.5 Conversión estéreo 4.6 Relighting 4.7 Image Blending 4.7.1 Mix 4.7.2 Multiply 4.7.3 Screen 4.7.4 Maximum 4.7.5 Minimum 4.7.6 Add 4.7.7 Subtract 4.7.8 Otros 4.8 Efectos de cámara 4.9 Corrección de color
5	Manipulación y ajustes del video	5.1 Movimiento aparente 5.2 Ajuste de timing de una secuencia

		<p>5.3 Keyframing</p> <p>5.4 Animación por código</p> <p>5.5 Corrección de video</p> <p>5.5.1 Wire removal</p> <p>5.5.2 Rig removal</p>
6	Calidad y Eficiencia	<p>6.1 Calidad</p> <p>6.1.1 Atención al detalle</p> <p>6.1.2 Ciclos de revisión</p> <p>6.2 Eficiencia</p> <p>6.2.1 Dailies</p> <p>6.2.2 Cuotas</p> <p>6.3 Metodologías de producción</p> <p>6.4 Minimización de la pérdida de datos</p> <p>6.5 Precisión interna del software</p> <p>6.6 Uso de disco</p> <p>6.7 Pre composición</p> <p>6.8 Render distribuido</p> <p>6.9 Scripting/macros f</p>

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Tema 1. Introducción a la composición digital	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoce la terminología y aplicaciones que intervienen en la composición digital. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de organizar y planificar • Habilidades básicas del manejo de la computadora • Solución de problemas • Toma de decisiones • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) • Habilidad para trabajar en forma autónoma • Preocupación por la calidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una investigación sobre el estado del arte de la composición digital. • Generar un glosario con la terminología usada en la composición digital. • Elaborar un cuadro comparativo de las aplicaciones actuales que intervienen en la composición digital • Realizar un estudio del workflow para la composición en la industria
Tema 2. Representación digital de información visual	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica procesos técnicos para la captura y procesamiento digital de imágenes y video en una producción 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un cuadro comparativo entre los diferentes formatos de archivos de imágenes digitales. • Investigar sobre los costos y características de los dispositivos para la

<p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de organizar y planificar • Habilidades básicas del manejo de la computadora • Solución de problemas • Toma de decisiones • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) • Habilidad para trabajar en forma autónoma • Preocupación por la calidad 	<p>captura de imágenes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redactar una reseña sobre los mejores programas usados en la composición digital. • Explicar de forma grupal, las diferencias entre un entorno nodal y uno en capas. • Capturar imagen y video en diferentes formatos digitales para generar una librería
<p>Tema 3. Interacción con las interfaces de software</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza software de composición digital conociendo su estructura general y técnicas aplicables. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de organizar y planificar • Habilidades básicas del manejo de la computadora • Solución de problemas • Toma de decisiones • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) • Habilidad para trabajar en forma autónoma • Preocupación por la calidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un mapa mental sobre los elementos que intervienen en la composición digital. • Realizar diversos ejercicios donde aplique los efectos básicos de la composición digital
<p>Tema 4. Técnicas de Producción</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica distintas técnicas de producción para animación y efectos visuales en el área de composición digital. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de organizar y planificar • Habilidades básicas del manejo de la computadora • Solución de problemas • Toma de decisiones • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar diversos ejercicios y prácticas donde aplique técnicas de rotoscopia, procedimientos de extracción de matte, manipulación de matte, estereografía, composición de capas CGI, corrección de color, relighting, blend operations y efectos de cámara. • Crear composiciones a partir de elementos de render 3D procesados previamente. • Crear composiciones combinando imagen en vivo y CGI

<ul style="list-style-type: none"> Habilidad para trabajar en forma autónoma Preocupación por la calidad 	
Tema 5. Manipulación y ajustes del video	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> Aplica técnicas de manipulación y corrección a las secuencias de video para lograr los efectos deseados. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de organizar y planificar Habilidades básicas del manejo de la computadora Solución de problemas Toma de decisiones Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) Habilidad para trabajar en forma autónoma Preocupación por la calidad 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar ejercicios donde cambie el timing de una secuencia. Realizar ejercicios para determinar el keyframing Realizar en equipo proyectos de animación por código. Realizar reajustes temporales en video. Realizar correcciones selectivas a elementos de video digital.
Tema 6. Calidad y eficiencia	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> Aplica métodos de calidad y productividad para mejorar su desempeño en la industria <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de organizar y planificar Habilidades básicas del manejo de la computadora Solución de problemas Toma de decisiones Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) Habilidad para trabajar en forma autónoma Preocupación por la calidad 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar un mapa mental de los aspectos a tomar en cuenta para mejorar la calidad y eficiencia. Realizar prácticas sobre la automatización de tareas. Realizar ejercicios de revisión en producciones de alto nivel, en busca de elementos que no fueron debidamente detallados o corregidos. Realizar ejercicios de composición digital bajo límites de tiempo. Ejecutar renders distribuidos para composición digital. Realizar scripts que automaticen tareas repetitivas

8. Práctica(s)

- Hacer una comparativa entre los paquetes de software instalados en la práctica previa para conocer las ventajas y debilidades de cada uno.
- Captura digital de imagen y video en diferentes formatos para generar una librería. Generar CGI de complejidad creciente.
- Realizar ejercicios y prácticas donde aplique técnicas de rotoscopía, procedimientos de extracción de matte, manipulación de matte, estereografía, composición de capas CGI, corrección de color, relighting, blendo perations y efectos de cámara.
- Crear composiciones a partir de elementos de render 3D procesados previamente.
- Crear composiciones combinando imagen en vivo y CGI.
- Cambiar el timing de una secuencia de imágenes y de un video.
- Determinar el keyframing.
- Ejercicios de animación por código.
- Correcciones selectivas a elementos de video digital.
- Revisión en producciones de alto nivel, en busca de elementos que no fueron debidamente detallados o corregidos.
- Ejecutar renders distribuidos para composición digital.
- Realizar scripts que automaticen tareas repetitivas.

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. Brinkmann, R. (2008). The Art and Science of Digital Compositing, Second Edition: Techniques for Visual Effects, Animation and Motion Graphics. Morgan Kaufmann.
2. Charles Finance, S. Z. (2009). The Visual Effects Producer: Understanding the Art and Business of VFX. Focal Press.
3. Christiansen, M. (2012). Adobe After Effects CS6 Visual Effects and Compositing Studio Techniques. Adobe Press.
4. Filmmakers, G. M. (2009). Jeremy Hanke. Michael Wiese Productions.
5. Ganbar, R. (2011). Nuke 101: Professional Compositing and Visual Effects. Peachpit Press.
6. Hullfish, S. (2012). The Art and Technique of Digital Color Correction, Second Edition. Focal Press.
7. Kelly, D. (2013). Digital Compositing In Depth: The Only Guide to Post Production for Visual Effects in Film. Coriolis.
8. Lanier, L. (2009). Professional Digital Compositing: Essential Tools and Technique. Sybex.
9. Lanler, L. (2012). Digital Compositing with Nuke. Focal Press.
10. Milanese, F. (2011). Il Compositing In Blender 2.5 - Utilizzare I Nodes Nella Fase Di Post-Produzione (Italian Edition). lulu.com.
11. Wickes, R. (2009). lulu.com. friendsofED.
12. Wright, S. (2011). Compositing Visual Effects, Second Edition: Essentials for the Aspiring Artist. Focal Press.
13. Wright, S. (2006). Digital Compositing for Film And Video. Elsevier Science Ltd.
14. Wright, S. (2010). Digital Compositing for Film and Video, Third Edition. Focal Press.
15. Wright, S. (2003). Efectos digitales en cine y vídeo. Escuela de Cine y Vídeo de Andoaín