

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura :	Fundamentos de Audio Digital
Carrera :	Ingeniería en Animación Digital y Efectos Visuales
Clave de la asignatura :	AVD-1215
SATCA ¹	2-3-5

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

Esta asignatura provee al perfil del Ingeniero en Animación Digital y Efectos Visuales los principios básicos de audio digital, que reconoce y manipula los patrones de ondas (acústicas) para crear efectos aplicados en la animación digital y aporta el desarrollo de herramientas de software para facilitar y optimizar los procesos de producción de la animación digital.

El ingeniero identifica diferentes tipos de señales (de audio) análogas y digitales.

Intención didáctica.

La asignatura proporciona al estudiante los conceptos esenciales de composición y edición de audio, así como el aprendizaje de software especializado para su edición.

En el primer tema se estudian los conceptos fundamentales utilizados en el audio digital, así como los elementos básicos para el tratamiento de las señales de audio, los tipos y sus distintas categorías.

En el segundo tema aprenden los diferentes tipos de formatos de audio, digitalización, corrección, conversión, técnicas de compresión y calidad.

En el tercer tema se analiza el procesamiento de audio comenzando con las operaciones básicas (copiar, cortar y concatenar); la mezcla de archivos como extraer una pista y efectos especiales.

En el cuarto tema trata de la edición de audio a través del software especializado que permita utilizar sincronizadores, grabadores, mezcladores, editores, masterización y efectos especiales.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Competencias específicas: <ul style="list-style-type: none">▪ Manipula diferentes tipos de sonido, utilizando el audio digital para la creación de efectos sonoros en los procesos de producción de la animación digital.	Competencias genéricas: <u>Competencias instrumentales</u> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis.• 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). <u>Competencias interpersonales</u> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad crítica y autocrítica.• Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario.• Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas.• Apreciación de la diversidad y multiculturalidad.• Habilidad para trabajar en un ambiente laboral.• Compromiso ético. <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 adaptarse a nuevas situaciones.• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).• Liderazgo.• Habilidad para trabajar en forma autónoma.• Capacidad para diseñar y gestionar proyectos.• Iniciativa y espíritu emprendedor.• Preocupación por la calidad.• 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: León, Pachuca, Bahía de Banderas, Estudios Superiores de Ecatepec, Cd. Guzmán.	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

- Desarrolla conceptos, nociones y usos prácticos sobre la absorción y reflexión del sonido para la creación de efectos auditivos dentro de animaciones digitales o efectos visuales.
- Diseña la acústica de diferentes tipos de salas, tomando en cuenta el tiempo y nivel de reverb y el filtrado auditivo de y para una producción visual/auditiva

6.- TEMARIO

	Temas	Subtemas
1.	Introducción al audio digital	1.1. Concepto básico de audio 1.2. Fuentes y sensores 1.3. Medios de propagación 1.4. Categoría de las señales en diferentes medios 1.5. Manejo de espectrograma 1.6. Tipos de señales 1.7. Tamaño y calidad del archivo de sonido
2.	Formatos de audio	2.1. Tipos de formatos 2.2. Digitalización de audio 2.3. Corrección de volumen 2.4. Conversión entre formatos 2.5. Técnicas de compresión y calidad (codecs)
3.	Procesamiento de audio	3.1. Operaciones básicas de audio (copiar, cortar y concatenar) 3.2. Mezclar archivos de audio 3.3. Extraer un pista de audio 3.4. Efectos sonoro
4.	Software especializado de audio	4.1. Sincronizadores 4.2. Uso de grabadores 4.3. Uso de mezcladores 4.4. Uso de editores 4.5. Masterización y efectos sonoros

7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

El docente debe:

- 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.
- Propiciar, en el estudiante, el desarrollo de actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis, las cuales lo encaminan hacia la investigación, la aplicación de conocimientos y la solución de problemas.
- 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 del audio digital.
- Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con el cuidado del medio ambiente; así como con las prácticas de una ingeniería con enfoque sustentable.
- 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 debe considerarse el desempeño de cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en:

- Información obtenida con las investigaciones solicitadas, plasmadas en documentos escritos o digitales.
- Participación y desempeño en el aula y laboratorio de audio y/o vídeo.
- Dar seguimiento al desempeño en el desarrollo del temario en cuanto al dominio de conceptos relacionados con el audio digital, capacidad de aplicación de los conocimientos en problemas reales.
- Se deben utilizar varias técnicas de evaluación con un criterio adecuado para cada una de ellas.
- Desarrollar un proyecto final que integre todos los temas de aprendizaje.
- Uso de plataforma educativa en internet, la cual se puede utilizar como apoyo para crear el portafolio de evidencias del estudiante.
- La carga del programa, la comprensión de los conceptos básicos, el uso de las diferentes herramientas y la realización de proyectos de audio y/o video (en su caso).

9.- TEMAS DE APRENDIZAJE

Tema 1: Introducción de audio digital

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Aplica conceptos básicos de audio digital, permitiendo con esto la manipulación de diferentes tipos de sonido.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar y seleccionar en diversas fuentes de información los conceptos principales de audio.• Identificar los elementos básicos del tratamiento de audio.• Desarrollar un mapa conceptual de los componentes básicos de captura de audio.• Identificar los diferentes tipos de señales y su categoría en distintos medios.

Tema 2: Formatos de audio

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Manipula los diferentes formatos de audio, que permitan su digitalización, corrección y conversión así como técnicas de compresión y calidad, aplicándolo para la creación de efectos especiales.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar los diferentes tipos de formatos principales de audio.• Utilizando software de audio llevar a cabo la digitalización de las señales.• Manipular los decibels de la muestra analizando su amplitud, efectos de retardo, filtro y la reducción de ruido.• Utilizar el software indicado para la conversión entre formatos, utilizando técnicas de compresión y calidad.

Tema 3: Procesamiento de audio

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Aplica las técnicas y procesos de creación y análisis, así como las operaciones de edición de audio para la creación de efectos sonoros.	<ul style="list-style-type: none">• Editar, componer y manipular audio a través de software especializado.• Aplicar operaciones de edición como son: copiar, cortar, insertar y concatenar segmentos y/o su totalidad del audio.• Aplicar operaciones de tratamiento de audio como son: mezclado, filtros, ruido, retardos entradas, amplitud y efectos sonoros.

Tema 4: Software especializado de audio

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Utiliza software especializado para la manipulación y tratamiento de audio en los procesos de producción de la animación digital.	<ul style="list-style-type: none">• Practicar con el entorno del software especializado en manipulación y tratamiento de audio.• Practicar con las herramientas de edición en la manipulación de audio.• Practicar con la herramienta de efectos en la manipulación de audio.• Desarrollar un proyecto aplicando las técnicas anteriores.

10.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Cuenca, I. y Gómez, E. (2005). Tecnología del Sonido 1. (6ª. Ed.). Madrid, España: Ediciones Paraninfo, S.A.
2. Harley, R. (2010). The Complete Guide to High-End Audio. (4ª. Ed.). U.S.A.
3. Lewis Yewdall, D. (2008). Uso práctico del Sonido en el Cine. España: Editorial Escuela de cine y video de Andoain.
4. López Feo, D. (2009). Ingeniería del sonido: Sistemas de sonido en directo. Madrid, España: StarBook Editorial.
5. Maes. J. Vercammen, M. (2001). Digital audio technology. (4ª. Ed.). Gran Bretaña: Editorial Oxford
6. Manual del usuario del software adobe audition, D Adobe
7. Savage, S. (2011). The Art of digital audio recording. USA: Editorial Oxford University Press.
8. Valenzuela, J. (1996). Audio digital: conceptos básicos y aplicaciones. U.S.A.: Editorial Keyboard Magazine, Guitar Player y Bass Player.
9. Watkinson, J. (2003). Introducción al audio digital. España: Editorial Escuela de cine y video de Andoain.
10. Wyatt, H.y Amyes, T. (2005). Postproducción de audio para tv y cine. España: Editorial Escuela de cine y video de Andoain.

Fuentes electrónicas

11. Warner Jeff (2012, Julio), *Audio visual advice tips & tricks*, [en línea], www.warnerav.blogspot.com

11.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

- Elaboración de una presentación que incluya los conceptos de audio digital.