



ACADEMIA DE MULTIMEDIA						
I	NOMBRE DE LA MATERIA	Algoritmos de compresión y formatos para gráficos y video				
	TIPO DE ASIGNATURA	Curso-Taller	CLAVE	IF178		
II	CARRERA	Ingeniería en Comunicación Multimedia (CML) Técnico Superior Universitario en Multimedia (PML)				
	ÁREA DE FORMACIÓN	Básica Particular Obligatoria				
II I	PRERREQUISITOS	Ninguno				
IV	CARGA GLOBAL TOTAL	80 hrs	TEORÍA	48 hrs	PRÁCTICA	32 hrs
V	VALOR EN CRÉDITOS	8 créditos				
FECHA DE CREACIÓN		Mayo de 2000				
FECHA DE MODIFICACIÓN		Junio de 2017				
FECHA DE EVALUACIÓN		Junio de 2017				

VI. COMPETENCIA GENERAL

El estudiante conoce diversos formatos físicos y digitales de audio, video e imagen, y utiliza su capacidad crítica para identificar cuál es el idóneo para cada etapa o elemento de un proyecto profesional aplicado a medios audiovisuales y multimedia.

COMPETENCIAS PARTICULARES:

1. El alumno describe los antecedentes de los medios de comunicación que dieron origen a los distintos formatos de audio video e imagen, mediante un análisis a través de la historia.
2. El alumno analiza el lenguaje de las computadoras y lo relaciona con las bases de los algoritmos de compresión, mediante un análisis detallado. Asimismo, conoce el comportamiento de diversos formatos de compresión y archivo que se usan en la actualidad para el manejo de imágenes digitales, logrando identificar sus atributos y diferencias.
3. El alumno analiza el comportamiento de diversos formatos de compresión y archivo que se usaron y que usan en la actualidad para el manejo de formatos físicos, analógicos y digitales, logrando identificar sus atributos y diferencias.
4. El alumno utiliza los formatos ópticos y algoritmos de compresión aplicados a video que se usan en la actualidad.

VII. CONTENIDO TEMÁTICO

Presentación del Curso:

El estudio de los algoritmos de compresión es un área fundamental en el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación. Durante el curso el estudiante conoce la diversidad de formatos físicos y digitales que existen actualmente en el ámbito



multimedia y aprende características, usos y diferencias de cada uno de ellos, lo que le permite construir un conocimiento más amplio de estos para que pueda tomar una decisión acertada al momento producir un proyecto multimedia que requiera transmitir estos datos o información a un público masivo.

UNIDAD 1. Antecedentes de los medios de comunicación

Competencia: El alumno describe los antecedentes de los medios de comunicación que dieron origen a los distintos formatos de audio video e imagen, mediante un análisis a través de la historia.

Contenido Temático

- 1.1. Antecedentes de la Pintura.
- 1.2. Antecedentes de la Prensa
- 1.3. Antecedentes de la Fotografía
- 1.4. Antecedentes del Cine
- 1.5. Antecedentes de la Televisión.
- 1.6. Antecedentes de la Telegrafía.
- 1.7. Antecedentes de las Computadoras

UNIDAD 2. Los gráficos digitales

Competencia: El alumno analiza el lenguaje de las computadoras y lo relaciona con las bases de los algoritmos de compresión, mediante un análisis detallado. Asimismo, conoce el comportamiento de diversos formatos de compresión y archivo que se usan en la actualidad para el manejo de imágenes digitales, logrando identificar sus atributos y diferencias.

Contenido Temático

- 2.1 El lenguaje de las computadoras.
 - 2.1.1 Código binario
- 2.2 Digitalización de una imagen.
 - a. Fotografía digital
 - b. Escáner
 - 2.2.1 Sensores de cámaras digitales.
 - 2.2.2 Definición de píxel.
 - 2.2.3 Profundidad de color.
 - 2.2.4 Resolución (en pantalla y de impresión)
- 2.3 Concepto de Algoritmo de compresión.
- 2.4 Bases de los Algoritmos de compresión.
- 2.5 Normas de compresión de imágenes
 - 2.5.1 Normas en Video
 - 2.5.2 Normas en Animación
 - 2.5.3 Normas de Tono continuo
 - 2.5.4 Normas en Aplicaciones Multimedia
- 2.6 Tipos de Algoritmos de compresión.
 - 2.6.1 LZW, ZIP, JPEG, RLE, RAW.



- 2.7 Gráficas raster y vectoriales.
 - 2.5.1 Definición y características.
 - 2.5.2 Formatos de gráficas raster.
 - 2.5.3 Formatos de gráficas vectoriales (animación, 2D y 3D).

UNIDAD 3. Formatos de grabación y uso de la cámara de video

Competencia: El alumno analiza el comportamiento de diversos formatos de compresión y archivo que se usaron y que usan en la actualidad para el manejo de formatos físicos, analógicos y digitales, logrando identificar sus atributos y diferencias.

Contenido Temático

- 3.1 Formatos de Cine.
 - 3.1.1 Proporciones de proyección de cine (aspect ratio).
- 3.2 Formatos de video analógico.
- 3.3 Formatos de video digital
 - 3.3.1 Profundidad de color
 - 3.3.2 Video 2K y 4K
 - 3.3.3 Video data rate
 - 3.3.3.1 CBR
 - 3.3.3.2 VBR
- 3.4 Formatos de alta definición.
 - 3.4.1 Progresivo
 - 3.4.2 Entrelazado
- 3.5 Introducción al manejo de cámara de video semi-profesional
 - 3.5.1 Tipos básicos
 - 3.5.2 Estructura
 - 3.5.3 Funcionamiento
 - 3.5.4 Calcificación
 - 3.5.4.1 Según su utilización
 - 3.5.4.2 Según su calidad

UNIDAD 4. Formatos de edición no lineal.

Competencia: El alumno utiliza los formatos ópticos y algoritmos de compresión aplicados a video que se usan en la actualidad.

Contenido Temático

- 4.1 Edición de cine.
 - 4.1.1 Tipos.
- 4.2 Edición lineal de video.
- 4.3 Edición no lineal de video.
- 4.4 Conociendo el Software Adobe Premiere Pro CC
 - 4.4.1 Conceptos básicos
 - 4.4.2 Interfaz
 - 4.4.3 Crear proyecto
 - 4.4.3.1 Efectos



- 4.4.3.2 Línea de tiempo
- 4.4.3.3 Creación de cintillos
- 4.4.4 Importación de recursos
- 4.4.5 Propiedades de secuencia
- 4.4.6 Formatos de salida
- 4.5 Video para multimedia.
 - 4.5.1 Definición de códec.
 - 4.5.2 Formatos.
- 4.6 Reproductores multimedia.
 - 4.6.1 Streaming.

UNIDAD 5. Formatos y edición de audio

Competencia: Conoce el comportamiento de diversos formatos de compresión y archivo que se usan actualmente en la actualidad para el manejo de audio digital, logrando identificar sus atributos y diferencias.

Contenido Temático

- 5.1 Muestreo (sampling).
- 5.2 Profundidad de bits (bit depth).
- 5.3 Formatos digitales de audio.
- 5.4 Adobe Audition
 - 5.4.1 Comenzando a trabajar
 - 5.4.2 La transformación del sonido
 - 5.4.3 Montajes de sonido
 - 5.4.4 Efectos
- 5.5 Sistemas de reproducción de audio.
 - 5.5.1 Tipos

VIII. MODALIDAD DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Las modalidades aprobadas para la impartición de este curso son:

- a) **Presencial 100%:** Las actividades de enseñanza y aprendizaje se llevan a cabo en un aula o laboratorio.

La composición de las sesiones de formación se basa en el uso selectivo de los recursos para la información y la formación, teniendo como elementos importantes los siguientes:

- 1) Estudio profundo de cada unidad de aprendizaje y exposición del profesor
- 2) Reflexión sobre valores y conductas que te facilitarán el logro del objetivo de este curso, el cual se evidencia a través del producto final.
- 3) Trabajo individual y por equipo, Participación en las sesiones presenciales, así como su asistencia a ellas.
- 4) Evaluaciones continuas reflejada en cada unidad de aprendizaje



- 5) Se vinculará el trabajo de los equipos del curso con las empresas e instituciones para las cuales desarrollaran los proyectos y estas a su vez emitirán una evaluación del trabajo.

Método de enseñanza

- a) **Explicativo-Ilustrativo:** Permite descartar y explorar los factores variables que intervienen en el fenómeno que nos proponemos a investigar. el estudiante se apropia de conocimientos elaborados y reproduce modos de actuación que ya el conoce.
- b) **Reflexivo o de Investigación:** El estudiante alcanza conocimientos subjetivamente nuevos, como resultado de la actividad creadora.

Técnicas y actividades de Aprendizaje:

- a) Dinámicas de integración de equipos
- b) Exposiciones y análisis de contenidos temáticos
- c) Trabajo en subgrupos (equipos) e individual para la elaboración de ejercicios y actividades relacionados con el contenido del curso dentro del aula, así como la entrega de tareas programadas.
- d) Lluvia de Ideas, Discusión Dirigida, Lectura Previa, y Discusión de temas,

Recursos Didácticos:

- a) Computadoras o laboratorio de computadoras con capacidad para 40 estudiantes
- b) Ejercicios prácticos y Manual de prácticas,
- c) Equipo audiovisual, Internet, un cañón proyector o televisión, o en su caso cables de súper video para conexión de laptop y televisión
- a) Aula de clases con capacidad para 40 estudiantes
- b) Pintarrón normal, plumones para pintar.
- c) Uso de correo electrónico para apoyo en la distribución de materiales y recursos, así mismo para la entrega de trabajos de los estudiantes

El curso exige la participación de sus estudiantes en actividades extracurriculares como son la participación en conferencias, y talleres de índole cultural, deportiva, social y educativa relacionado con su campo de formación.

IX. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Arias, Juan Carlos. (2012). *Codificar/decodificar prácticas, espacios y temporalidades del audiovisual en internet*. Pontificia Universidad Javeriana.
- Beach, Andy. (2009). *Técnicas de comprensión de vídeo*. Anaya Multimedia.
- Domínguez, Juan; Luque, Ramón. (2011). *Tecnología digital y realidad virtual*. Madrid: Síntesis.
- Doueih, Milad. (2010). *La gran conversión digital*. México: FCE.
- Dubois, Philippe. (2013). *Fotografía y cine*. Serieve.
- Fiorotto, Andrés. (2009). *Producción y edición de video*. MP Ediciones.
- Hernández, José. (2009). *Codecs de audio, descripción*. El Cid Editor | apuntes



Sadka, Abdul H. *Overview of digital video compression algorithms*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd

Waggoner, Ben. (2010). *Compression for great video and audio master tips and common sense*. Burlington, MA: Focal Press

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

G. Digon, Albert; Ferrer, Pepe. (2015). Configuración y ajustes de sistemas de sonido (2da. Edición). Altaria

X. CONOCIMIENTOS, APTITUDES, ACTITUDES, VALORES, CAPACIDADES Y HABILIDADES QUE EL ESTUDIANTE DEBE ADQUIRIR

Aptitud: Capacidad y disposición para el buen manejo de la comunicación y tecnología con habilidad para ejercer ciertas tareas minimizando tiempo y esfuerzo, logrando con esto las condiciones idóneas para realizar actividades dependiendo el área laboral.

Actitud: Se pretende que el estudiante, cuente con una conducta positiva hacia el manejo de herramientas necesarias para el conocimiento de la información, comunicación y las tecnologías en la actualidad.

Valores: Se pretende que el estudiante al finalizar el curso, le permita manifestar su identidad en relación a sus nuevos conocimientos tanto en su trayecto escolar con su relación con el exterior.

Conocimiento: Este curso tiene como objetivo principal el llevar a cabo un proceso de creación de productos tipo multimedia, así como de retroalimentación de información necesaria a través de dinámicas de evaluación para reafirmar y estimular la fases de producción multimedios.

Capacidades: El estudiante tendrá la capacidad de poder resolver un problema en el área de la producción multimedia, así como también mejorar los procesos en tiempo y forma para realizarlo dependiendo de las circunstancias en que se presente.

Valores Éticos y Sociales: El estudiante debe trabajar individualmente (Responsabilidad y puntualidad); Valorar objetivamente el trabajo y opiniones de sus compañeros (Respeto); Resolver exámenes individualmente (Honestidad); Valorar el método de la ciencia como un camino que nos conduce a la verdad (Valorar la verdad); Auto motivarse para administrar su propio tiempo y cumplir con las tareas que se le asignen en el curso (Entusiasmo y responsabilidad); Aprender la cultura; Criticar y ser criticado en forma constructiva (Respeto); y Valorar el trabajo en equipo para su fortalecimiento (Integración en equipo)



Competencias transversales: el curso desarrolla habilidades básicas de computación como su competencia instrumental, siendo el pensamiento crítico y estratégico su competencia interpersonal, vinculados con el desarrollo y manejo de proyectos como su competencia sistemática e integral.

XI. CAMPO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

Los contenidos del curso están orientados para dotar al futuro profesional de la multimedia la posibilidad de manejar, elegir y diferenciar cada uno de los formatos de compresión para su uso correcto en los diversos proyectos a desarrollar durante su formación académica como profesional.

XII. EVALUACIÓN

La evaluación del curso se realizara con fundamento en el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Estudiantes de la Universidad de Guadalajara.

1) ASPECTOS A EVALUAR

- a) **Participación;** en este criterio se incorporan las participaciones individuales y por equipo, las asistencia a las sesiones presenciales, la puntualidad en la entrega de los actividades de aprendizaje, así como la disposición y responsabilidad para el aprendizaje del curso
- b) **Tareas y exposiciones:** Entrega de trabajos realizados fuera del aula de clases
- c) **Práctica en clase:** Conocimiento y cumplimiento en la elaboración de las actividades específicas que se realicen en clase.
- d) **Exámenes parciales:** a este rubro pertenecen la recepción, revisión y evaluación de conocimientos parciales adquiridos y que se desarrollaran en el curso.
- e) **Proyecto final:** Trabajo de investigación mediante la creación de un producto multimedia (video promocional y creación del DVD) vinculado a una empresa real. Si no se cumple con este requisito, no tendrán derecho a la suma de este porcentaje de acuerdo a los criterios de evaluación.

Para la evaluación de este punto se tomarán en cuenta los formatos de audio y video en lo que respecta a la compresión con o sin pérdida de calidad, creación de DVD, así como sus regiones. Como complemento a la entrega del proyecto final el alumno deberá entregar una investigación de los formatos de audio, video e imagen que existen en la actualidad.

2) MEDIOS DE EVALUACIÓN

- Interacción profesor-estudiante, Diálogo didáctico: Observación y escucha; Preguntas Individual, a toda la clase en general; para contestar en grupos, y para iniciar un diálogo
- Actividades en el aula , Revisión continúa de trabajos; Seguimiento del trabajo en grupos; Valorar el trabajo libre; Comprobar el grado en el que se van consiguiendo los objetivos; Autoevaluación y chequeo periódico de logros y dificultades



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

- **Trabajos de los estudiantes** evaluado por el profesor, por otros estudiantes, por su grupo de trabajo, autoevaluado, en común por profesor, otros estudiantes y él mismo.

3) MOMENTOS DE EVALUACIÓN

Los momentos de la evaluación se harán de manera continua y durante el tiempo que dure el curso, cada elemento –como se desglosa en el siguiente punto- representa un porcentaje que se acumula y dan como resultado la calificación final. Cada unidad de aprendizaje es evaluada de manera diagnóstica al inicio de la misma, así mismo, al final de cada unidad temática se desarrolla una actividad final o evaluación parcial.

4) PORCENTAJE DE CADA UNO DE LOS CRITERIOS

a) Participación	15 %
b) Tareas y exposiciones	10%
c) Exámenes parciales	5%
d) Práctica en clase	20%
e) Proyecto final	50%

XIII. TIPO DE PRÁCTICAS

Las prácticas que el curso exige son: a) productos de tipo multimedia elaborados previa investigación documental y análisis situacional; b) elaboración de un producto multimedia basado en procesos de producción de materiales a partir de las necesidades de personas, empresas o instituciones, y c) participación de los estudiantes en actividades de investigación y difusión de conocimientos relacionados con el campo de la multimedia.

XIV. MAESTROS QUE IMPARTEN LA MATERIA

José Antonio Gaviño del Castillo (2528762)

e-mail: joseantonio@cuc.udg.mx

Profesor con grado de Ingeniero en Comunicación Multimedia, egresado del Centro Universitario de la Costa de la Universidad de Guadalajara, con experiencia en el manejo de software de edición de audio y video, producción de comerciales, documentales, manejo y estructura de las cámaras semi profesionales y programación de CD interactivos.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

XV. PROFESORES PARTICIPANTES

CREACIÓN DEL CURSO:

MODIFICACIÓN DEL CURSO: José Antonio Gaviño del Castillo; Oscar Solis Rodríguez

EVALUACIÓN DEL CURSO: Ing. Eduardo Robles Marcocchio

Vo. Bo.

Mtro. Oscar Solis Rodríguez
Presidente de la Academia de Multimedia

Mtro. Aurelio Enrique López Barrón
Jefe del Depto. de Ciencias y Tecnologías
de la Información y Comunicación

Dr. Jorge Ignacio Chavoya Gama
Director de la División de Ingenierías

Aprobado 2017B