



LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN  
COMUNICACIÓN MULTIMEDIA

# MULTIMEDIA IV

## IF184



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

2020A

ACADEMIA DE MULTIMEDIA						
I	NOMBRE DE LA MATERIA	Multimedia IV				
	TIPO DE ASIGNATURA	Curso-Taller	CLAVE	IF184		
II	CARRERA	Licenciatura en Ingeniería en Comunicación Multimedia (CML) Técnico Superior Universitario en Multimedia (PML)				
	ÁREA DE FORMACIÓN	Especializante Obligatoria				
III	PRERREQUISITOS	IF183				
IV	CARGA GLOBAL TOTAL	80 hrs.	TEORÍA	48 hrs.	PRÁCTICA	32 hrs.
V	VALOR EN CRÉDITOS	8				
FECHA DE CREACIÓN	Mayo de 2009	FECHA DE MODIFICACIÓN	Julio de 2016	FECHA DE EVALUACIÓN	Julio de 2016	

## VI. COMPETENCIA GENERAL

El alumno identifica los procesos y herramientas que se manejan en el desarrollo de efectos especiales y animación, crea material audiovisual a través de las herramientas de realización de efectos especiales y animación, e integra este material en proyectos profesionales aplicados a medios audiovisuales y multimedia.

## COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

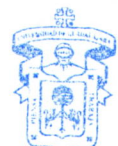
- 1) El alumno define que es un efecto especial y los tipos que hay, así como el software existente para su realización, así como su aplicación.
- 2) El alumno reconoce, emplea e interpreta la interfaz de After Effects manejando el software.
- 3) El alumno integra el uso de Illustrator y Photoshop con el software de After Effects a través de prácticas aplicadas.
- 4) El alumno reconoce, crea y aplica la animación de texto a un producto audiovisual con el software de After Effects.
- 5) El alumno reconoce, crea y aplica la técnica de Chroma Key así como su integración y manejo en el software de After Effects.
- 6) El alumno reconoce, crea y aplica efectos avanzados de capas, así como el uso de luces y efectos visuales en un producto audiovisual con el software de After Effects.
- 7) El alumno reconoce, crea y aplica el manejo de cámaras, luces y capas en un ambiente 3D en el software de After Effects.
- 8) El alumno reconoce, crea y aplica máscaras en el software After Effects para su aplicación en un proyecto audiovisual.
- 9) El alumno reconoce, crea y aplica motion tracking y matte en After Effects para su aplicación en un proyecto audiovisual.
- 10) El alumno reconoce, crea y aplica recursos en el software After Effects para su aplicación en un proyecto audiovisual.

Ma. del Consuelo Cortés U.

*Handwritten signature and scribbles*

Avenida Universidad 203 Delegación Ixtapa C.P. 48280  
Puerto Vallarta, Jalisco. México. Tels. [52] (322) 22 6 22 30, Ext. 66230  
[www.cuc.udg.mx](http://www.cuc.udg.mx)

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de la Costa



COLEGIO DEPARTAMENTAL DE  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

## VII. CONTENIDO TEMÁTICO

### Presentación del Curso:

El presente curso, proporcionara al alumno las técnicas, procesos, herramientas y conocimientos necesarios para el manejo de efectos especiales en la etapa de postproducción de un proyecto multimedia. Se capacitará al alumno en el manejo del software de After Effects como herramienta profesional de efectos especiales. Podrá realizar composiciones audiovisuales en 2D y en 3D, así como el uso de chroma key y el mejoramiento de una imagen a partir de efectos visuales. Se ahondará en la integración de varias de las herramientas de Adobe con el After Effects, como lo son el Adobe Illustrator, el Photoshop y el Premiere para la realización de proyectos audiovisuales. El alumno logra dar realismo y lógica a cualquier proyecto audiovisual que desee a través de los efectos especiales. Una vez adquiridos los conocimientos también podrá mejorar algún proyecto ya existente y elevar producciones a un nivel más profesional

### UNIDAD I: Grafismo audiovisual y efectos especiales

**Competencia:** El alumno define que es un efecto especial y los tipos que hay, así como el software existente para su realización, así como su aplicación.

#### Contenido Temático:

- 1.1 Grafismo Audiovisual
- 1.2 Títulos de crédito
- 1.3 Animación y principios de animación.
- 1.4 Concepto de Efecto especial
- 1.5 Tipos de Efectos Especiales
- 1.6 Efectos Digitales
- 1.7 Adobe After Effects como herramienta de desarrollo de Efectos Especiales Digitales.

### UNIDAD II: Animación básica

**Competencia:** El alumno reconoce, emplea e interpreta la interfaz de After Effects manejando el software.

#### Contenido Temático:

- 2.1 Inicio
- 2.2 Generación de proyecto
- 2.3 Importar footage
- 2.4 Crear composición
- 2.5 Modificar layers
- 2.6 Animaciones de las composiciones
- 2.7 Esbozo de Movimiento y Suavizado
- 2.8 Preview del proyecto
- 2.9 Exportar del proyecto

### UNIDAD III. Máscaras

**Competencia:** El alumno reconoce, crea y aplica máscaras en el software After Effects para su aplicación en un proyecto audiovisual.



Ma. del Consuelo Cortés

10

Handwritten signature



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

## Contenido Temático:

- 3.1 Máscaras
- 3.2 Creación de máscaras con pen tool
- 3.3 Edición de máscaras
- 3.4 Animación de máscaras

## UNIDAD IV. Animación de texto, formas y personajes

**Competencia:** El alumno reconoce, crea y aplica la animación de texto y formas, así como de personajes a un producto audiovisual con el software de After Effects.

## Contenido Temático:

- 4.1 Acerca de layers de texto y formas
- 4.2 Menú Animar en texto
- 4.3 Trazado de texto
- 4.4 Menú Agregar en forma
- 4.5 Agregar Motion Blur
- 4.6 Animación de personajes con Puppet tool

## UNIDAD V. Trabajando con Illustrator y Photoshop

**Competencia:** El alumno integra el uso de Illustrator y Photoshop con el software de After Effects a través de prácticas aplicadas.

## Contenido Temático:

- 5.1 Transferencia libre de layers
- 5.2 Transferir layers con efectos de estilo
- 5.3 Transferir paths y máscaras de Illustrator
- 5.4 Transferir y controlar vectores
- 5.5 Efecto Trazo

## UNIDAD VI. Cámaras, luces y sombras

**Competencia:** El alumno reconoce, crea y aplica el manejo de cámaras, luces y capas en un ambiente 3D en el software de After Effects.

## Contenido Temático:

- 6.1 Concepto de 3D layers
- 6.2 Capas de luces
- 6.3 Control de luces y sombras
- 6.4 Animar con cámara en movimiento
- 6.5 Seleccionar la cámara
- 6.6 Agregar reflejos y sombras
- 6.7 Efectos especiales de luces.

## UNIDAD VII. Corrección de color

**Competencia:** El alumno reconoce, crea y aplica correcciones de color en el software After Effects para su aplicación en un proyecto audiovisual.

Ma. del Consuelo Cates U.





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

## Contenido Temático:

- 7.1 Uso de correcciones de color
- 7.2 Blanco y negro, sepia.
- 7.3 Transiciones de color
- 7.4 Tipo de correcciones de color
- 7.5 Desaturación de color
- 7.6 Cambio de colores

## UNIDAD VIII. Keying, chroma y efectos de partículas

**Competencia:** El alumno reconoce, crea y aplica las técnicas del Chroma Key y partículas, así como su integración con el uso de Adobe After Effects.

### Subjects:

- 8.1 Chroma key.
- 8.2 Keying.
- 8.3 Particles systems

## UNIDAD IX. Motion tracking y mattes

**Competencia:** El alumno reconoce, crea y aplica el motion tracking y mattes en After Effects para su aplicación en un proyecto multimedia.

## Contenido Temático:

- 9.1 Mattes
- 9.2 Motion tracking
- 9.3 Parenting Layers with null objects
- 9.4 Weather special effects.

## UNIDAD X. Recursos

**Competencia:** El alumno reconoce, crea y aplica recursos en el software After Effects para su aplicación en un proyecto audiovisual.

## Contenido Temático:

- 10.1 Adobe Bridge
- 10.2 Lluvia de Ideas.
- 10.3 Plugins externos

## VIII. MODALIDAD DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Las modalidades aprobadas para la impartición de este curso son 3:

- a) **Presencial: 100% presencial;** Las actividades de enseñanza y aprendizaje se llevan a cabo en una aula o laboratorio.
- b) **Mixta: 30% en línea y 70% presencial:** Las actividades y recursos en línea se llevan a cabo en la plataforma de moodle.cuc.udg.mx. Las actividades presenciales se llevan a cabo en el aula o laboratorio.
- c) **En línea: 100% en línea:** Las actividades y recursos en línea se llevan a cabo en la plataforma de moodle.cuc.udg.mx. Existen dos sesiones presenciales para iniciar y terminar el curso.

Avenida Universidad 203 Delegación Ixtapa C.P. 48280  
Puerto Vallarta, Jalisco. México. Tels. [52] (322) 22 6 22 30, Ext. 66230  
[www.cuc.udg.mx](http://www.cuc.udg.mx)

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de la Costa



COLEGIO DEPARTAMENTAL DE  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Ma. del Consuelo Cortés U.

Handwritten signature and a vertical line.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

La metodología utilizada por cada unidad de aprendizaje es similar, aunque la madurez de competencias conforme se avanza en el programa es mayor. Comprende las siguientes actividades y recursos de enseñanza.

- Estudio profundo de cada unidad de aprendizaje y exposición del profesor
- Reflexión sobre valores y conductas que te facilitarán el logro del objetivo de este curso, el cual se evidencia a través del producto final.
- Trabajo individual y por equipo, Participación en las sesiones presenciales, así como su asistencia a ellas.
- Evaluaciones continuas reflejada en cada unidad de aprendizaje
- Se vinculará el trabajo de los equipos del curso con las empresas e instituciones para las cuales desarrollarán los proyectos y estas a su vez emitirán una evaluación del trabajo.

### Recursos Didácticos:

- Computadoras o laboratorio de computadoras con capacidad para 40 estudiantes
- Software especializado como Adobe After Effects CS4 y Photoshop
- Aula equipada con 40 equipos de cómputo con acceso a Internet
- SmartBoard ó laptop, televisión o cañón.
- Pintarrón y plumones.
- Ejercicios prácticos
- 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**

- Chion, M. (1998). *El audiovisión*. Paidós. España
- Fridsma, Lisa & Gyncild, Brie. (2017). *After Effects CC Classroom in a Book (2018 release)*. USA: Adobe Press.
- Jago, Maxim. (2015). *Adobe Premiere CC Classroom in a Book (2018 release)*. USA: Adobe Press.
- MediaActive (2017) *Aprender After Effects CC (2016 Release) con 100 ejercicios prácticos*. España: AlfaOmega.

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

- Castro, Manuel. (2004). *Diseño y Desarrollo Multimedia: Sistemas, Imagen, Sonido y Video*. México: AlfaOmega.
- Chrstitiansen, Mark. (2009). *After Effects CS4 Professional, Avanzado*. España: Anaya Multimedia.
- Meyer, Trish & Meyer, Chris. (2008). *Creación de gráficos animados con After Effects CS3*. España: Anaya Multimedia.

### **REFERENCIAS DE INTERNET**

Creative Cow. (2010) Tutorials (online) de <http://www.creativecow.net>

Avenida Universidad 203 Delegación Ixtapa C.P. 48280  
Puerto Vallarta, Jalisco. México. Tels. [52] (322) 22 6 22 30, Ext. 66230  
[www.cuc.udg.mx](http://www.cuc.udg.mx)

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de la Costa



COLEGIO DEPARTAMENTAL DE  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Ma. del Consuelo Cortés U.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Kramer, Andrew. (2017) After Effects Tutorials (online) de <http://www.videocopilot.net/>

## X. CONOCIMIENTOS, APTITUDES, ACTITUDES, VALORES, CAPACIDADES Y HABILIDADES QUE EL ALUMNO 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 alumno, 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 alumno 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 las fases de producción multimedios.

**Capacidades:** El alumno 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); Apreciar la cultura; Criticar y ser criticado en forma constructiva (Respeto); y Valorar el trabajo en equipo para su fortalecimiento (Integración en equipo)

### Competencias transversales que desarrolla el curso:

#### Instrumentales:

- Administración y Gestión de proyectos de edición de video y animación con efectos especiales usando la herramienta de After Effects.
- Formación Auto formativa del estudiante gracias a la experimentación con el programa y el alcance de este gracias a la web con múltiples tutoriales y recursos.
- Organización y Planificación de proyectos de producción audiovisual enfocados a la animación, efectos especiales y publicidad.
- Dominio de un software de animación y efectos especiales profesional y el equipo adecuado para ellos.

Ma. del Consuelo Cortés U.

Handwritten mark resembling a stylized '10' or a signature.

Handwritten signature.





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

## Interpersonales y sistemáticas:

- Trabajo en equipo de carácter interdisciplinario para el desarrollo de una producción audiovisual.
- Razonamiento crítico y creativo para la mejora de proyectos audiovisuales gracias a los efectos especiales y animación.
- Pensamiento lógico y creativo para la resolución de problemas de una producción audiovisual enfocada en el uso de efectos especiales y animación.
- Desarrollo creativo al desarrollar una multitud de prácticas enfocadas a la producción audiovisual.

## XI. CAMPO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

Crear producciones audiovisuales basadas en animación y efectos especiales. Esto faculta al alumno en aplicar a empresas como productoras de animación desarrollando los trabajos de animador junior y animador senior, en productores de cine trabajando en el departamento de Efectos especiales como artista VFX, en cadenas de televisión siendo los encargados de creación de cortinillas y grafismo audiovisual en el departamento de edición, en agencias de publicidad y mercadotecnia creando spot publicitarios como animadores y en Agencias web creando animación para la web como animadores Web.

El proyecto final y las tareas permitirán al alumno demostrar sus competencias en animación y efectos especiales logrando incorporarlos a su portafolio personal para posteriormente si el alumno desarrolla un perfil audiovisual poder aplicar a los trabajos antes mencionados.

## XII. EVALUACIÓN

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

### 1) ASPECTOS A EVALUAR

- a) **Participación:** en este criterio se incorporan las participaciones individuales y por equipo, las asistencias a las sesiones presenciales, la puntualidad en la entrega de las actividades de aprendizaje, así como la disposición y responsabilidad para el aprendizaje del curso
- b) **Trabajos de Aprendizaje:** Entrega de trabajos realizados fuera del aula de clases, instrumentos de valoración escrita, exposición de temas de manera individual o en equipo.
- c) **Trabajo Practico:** Trabajo de investigación mediante la creación de un producto audiovisual tipo multimedia.

### 2) MEDIOS DE EVALUACIÓN

Los medios de evaluación para cursos en modalidades presenciales son:

- a) **La comunicación didáctica:**
  - Interacción profesor-alumno
  - Diálogo didáctico: Observación asistemática y la escucha
  - Preguntas: Individual, a toda la clase en general, para contestar en grupos, y para iniciar un diálogo

Avenida Universidad 203 Delegación Ixtapa C.P. 48280  
Puerto Vallarta, Jalisco. México. Tels. [52] (322) 22 6 22 30, Ext. 66230  
[www.cuc.udg.mx](http://www.cuc.udg.mx)

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de la Costa



COLEGIO DEPARTAMENTAL DE  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Ma. del Consuelo Cortés U.

e

*[Handwritten signature]*





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Ma. del Consuelo Cortés U.

### b) Actividades y ejercicios

- Revisión continua de trabajos y seguimiento del trabajo en grupos
- Comprobar el grado en el que se van consiguiendo los objetivos
- Autoevaluación y chequeo periódico de logros y dificultades

### c) Trabajos de los alumnos

- Evaluado por el profesor, por otros alumnos, por su grupo de trabajo, autoevaluado, en común por profesor, otros alumnos y él mismo.

### 3) MOMENTOS DE EVALUACIÓN

Los momentos de la evaluación será continua y cada elemento suma cierto porcentaje a la calificación final del curso. Cada unidad de aprendizaje presenta una evaluación diagnostica al principio de su abordaje, así mismo contiene una actividad preliminar (realizada con los conocimientos previos del estudiante), tres actividades de aprendizaje relacionadas con la información de la unidad, al final de cada unidad temática se desarrolla una actividad final o evaluación parcial. Al finalizar el curso el estudiante presenta un proyecto de elaboración y diseño de un producto multimedia.

### 4) PORCENTAJE DE CADA UNO DE LOS CRITERIOS

<b>ACTIVIDADES</b>	Instrumento de evaluación para valorar los conocimientos globales del material (Proyecto Final Audiovisual). Se realizará un proyecto de motion graphics ya sea spot publicitario, infografía institucional o algún otro proyecto de animación que esté vinculado a una empresa de cualquier índole. Serán realizados por equipos de 4 personas	30%	Equipo con un valor total 30 puntos máximo. Presentación.....5 puntos Dominio del software .10 puntos Contenido.....15 puntos  En dado caso que el proyecto no sea vinculado a una empresa el valor será de un total de 20 puntos máximo.
<b>HABILIDADES Y DESTREZAS</b>	Prácticas. Serán realizados de manera individual.	30%	Individual con un valor total 30 puntos máximo. Presentación.....5 puntos Dominio del software.10 puntos Contenido.....15

*Handwritten signature and scribbles in blue ink.*





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

			puntos
	Tareas	30%	Individual con un valor total 30 puntos máximo. Ortografía .....5 puntos Presentación.....5 puntos Dominio del tema.5 puntos Contenido.....15 puntos
<b>ACTITUDES</b>	Asistencia e interés	10%	Participación activa y colaborativa en actividades de la clase.
<b>EXTRA</b>	Tutorías	5%	Se otorga a los alumnos que hayan asistido a por lo menos <b>tres sesiones de tutoría</b> . Cuya calificación final, previo a otorgarse los puntos extra, sea aprobatoria
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>	

### XIII. TIPO DE PRÁCTICAS

Elaboración de un producto multimedia basado en procesos de producción de materiales a partir de las necesidades de personas, empresas o instituciones, y b) 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

ING. MANUEL GIOVANNI RODRÍGUEZ RUIZ (2914093)

e-mail: giovanni@3dfunka.com

Profesor egresado en Ingeniería en Comunicación Multimedia de la Universidad de Guadalajara con experiencia en el área de animación, efectos especiales, producción audiovisual, marketing web, redes sociales, programación y diseño web, diseño de sonido y composición musical. Parte del equipo de Kaxan Studios en la producción del largometraje animado "El secreto del medallón de Jade" disponible en NETFLIX. Con experiencia como docente en la Universidad de Medios Audiovisuales CAAV.

Ma. del Consuelo Cortés U.

Handwritten mark resembling a stylized 'i' or 'l' with a dot above it.





**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:** Mtro. Jesús Cuahutemoc Aguirre Curiel  
**MODIFICACION DEL CURSO:**  
**EVALUACIÓN DEL CURSO:**



**ACADEMIA DE MULTIMEDIA**  
**Dr. Oscar Solís Rodríguez**  
 Presidente de la Academia de  
 Multimedia

Vo. Bo.

*María del Consuelo Cortés Velázquez*  
**Dra. María del Consuelo Cortés Velázquez**  
 Jefe del Departamento de Ciencias y  
 Tecnologías de la Información y Comunicación

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
 Centro Universitario de la Costa  
 Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS  
 Y TECNOLOGÍAS DE LA  
 INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

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

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
 Centro Universitario de la Costa  
 Campus Puerto Vallarta



DIVISIÓN INGENIERÍAS  
 DIRECCIÓN

APROBADO