

**ANX-PR/CL/001-01**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

**ASIGNATURA**

Produccion multimedia

**CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

2016-17 - Segundo semestre

## Datos Descriptivos

---

|  |   |
|--|---|
| <b>Nombre de la Asignatura</b>             | Produccion multimedia   |
| <b>Titulación</b>                          | 09TT - Grado en Ingenieria de Tecnologias y Servicios de Telecomunicacion |
| <b>Centro responsable de la titulación</b> | Escuela Tecnica Superior de Ingenieros de Telecomunicacion                |
| <b>Semestre/s de impartición</b>           | Octavo semestre   |
| <b>Módulos</b>                             | Modulo tecnologias especificas sonido e imagen                            |
| <b>Materias</b>                            | Tecnologias especificas sonido e imagen                                   |
| <b>Carácter</b>                            | Optativa  |
| <b>Código UPM</b>                          | 95000076  |
| <b>Nombre en inglés</b>                    | Multimedia production   |

## Datos Generales

---

|                              |            |                                     |               |
|------------------------------|------------|-------------------------------------|---------------|
| <b>Créditos</b>              | 6          | <b>Curso</b>                        | 4             |
| <b>Curso Académico</b>       | 2016-17    | <b>Período de impartición</b>       | Febrero-Junio |
| <b>Idioma de impartición</b> | Castellano | <b>Otros idiomas de impartición</b> |               |

## Requisitos Previos Obligatorios

---

### Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingenieria de Tecnologias y Servicios de Telecomunicacion no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

### Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingenieria de Tecnologias y Servicios de Telecomunicacion no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

## Conocimientos Previos

---

### Asignaturas Previas Recomendadas

Equipos y sistemas audiovisuales

### Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

## Competencias

---

CE-SI1 - Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, tratamiento analógico y digital, codificación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, reproducción, gestión y presentación de servicios audiovisuales e información multimedia.

CE-SI2 - Capacidad de analizar, especificar, realizar y mantener sistemas, equipos, cabeceras e instalaciones de televisión, audio y vídeo, tanto en entornos fijos como móviles

CE-SI3 - Capacidad para realizar proyectos de locales e instalaciones destinados a la producción y grabación de señales de audio y vídeo

CE-SI4 - Capacidad para realizar proyectos de ingeniería acústica sobre: Aislamiento y acondicionamiento acústico de locales; instalaciones de megafonía; especificación, análisis y selección de transductores electroacústicos; sistemas de medida, análisis y control de ruido y vibraciones; acústica medioambiental; sistemas de acústica submarina

CE-SI5 - Capacidad para crear, codificar, gestionar, difundir y distribuir contenidos multimedia, atendiendo a criterios de usabilidad y accesibilidad de los servicios audiovisuales, de difusión e interactivos

## Resultados de Aprendizaje

---

RA81 - Capacidad para realizar proyectos de ingeniería acústica.

RA79 - Capacidad de analizar, especificar, realizar y mantener sistemas, equipos, cabeceras e instalaciones de televisión, audio y vídeo, tanto en entornos fijos como móviles.

RA80 - Capacidad para realizar proyectos de locales e instalaciones destinados a la producción y grabación de señales de audio y vídeo.

RA82 - Capacidad para crear, codificar, gestionar, difundir y distribuir contenidos multimedia, atendiendo a criterios de usabilidad y accesibilidad de los servicios audiovisuales, de difusión e interactivos.

RA78 - Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios y aplicaciones de captación, tratamiento analógico y digital, codificación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, reproducción, gestión y presentación de servicios audiovisuales e información multimedia.

## Profesorado

---

### Profesorado

| Nombre  | Despacho | e-mail                | Tutorías  |
|---|----------|-----------------------|---|
| Casajus Quiros, Fco. Javier                     | C-328    | javier.casajus@upm.es | M - 08:00 - 10:00<br>X - 08:00 - 10:00<br>J - 08:00 - 10:00 |
| Menendez Garcia, Jose Manuel<br>(Coordinador/a) | C-300    | jm.menendez@upm.es    | M - 08:00 - 10:00<br>X - 08:00 - 10:00<br>J - 08:00 - 10:00 |
| Blanco Murillo, Jose Luis                       | C-303    | jl.blanco@upm.es      | M - 08:00 - 10:00<br>X - 08:00 - 10:00<br>J - 08:00 - 10:00 |

**Nota.-** Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## Descripción de la Asignatura

---

Asignatura optativa del Itinerario de Sistemas Audiovisuales, en la que se estudian los tipos de producción audiovisual actuales, la estructura lógica y física de un centro de producción, y se profundiza en el aprendizaje de diferentes etapas del proceso de producción (tanto de los procesos como del equipamiento involucrado), tales como la captura, el procesado de señal (con diferentes aplicaciones) y su almacenamiento. La asignatura se complementa con la realización de varias prácticas de laboratorio. El laboratorio de producción audiovisual seguirá la metodología de Aprendizaje Basado en Proyecto (ABP). Se organizará a los alumnos en un número reducido de grupos (típicamente parejas) que deberán estructurarse de manera adecuada para cubrir todos los aspectos de captación, procesado, almacenamiento y emisión de una producción audiovisual que deberán realizar ellos mismos, en un plazo de tiempo prefijado. Para la implementación de la metodología ABP se contará con los medios disponibles en el Laboratorio de Señales y Comunicaciones, que incluye estaciones de trabajo con capacidad de edición audiovisual y un estudio de grabación (con plató, equipos de mezcla y adquisición de audio (multicanal) y vídeo (multicámara) de alta calidad.

## Temario

---

1. Tipos de producción audiovisual
  - 1.1. Producción musical
    - 1.1.1. Producción en estudio. Funciones y diagrama de bloques
    - 1.1.2. Producción en entornos abiertos. Funciones y diagrama de bloques
  - 1.2. Producción audio-visual
    - 1.2.1. Producción en estudio / TV. Diagrama de bloques
    - 1.2.2. Producción cinematográfica. Diagrama de bloques
    - 1.2.3. Producción de directos. Unidades móviles
  - 1.3. Estructura lógica de una productora
    - 1.3.1. Dispositivos de captación
    - 1.3.2. Procedimientos y elementos de ingesta
    - 1.3.3. Procesos y sistemas para redacción
    - 1.3.4. Funciones de realización
    - 1.3.5. Edición de material audiovisual
    - 1.3.6. Gestión de archivo
    - 1.3.7. Difusión de contenidos
  - 1.4. Estructura física de una productora
    - 1.4.1. Salas de producción: control de sonido, control de realización
    - 1.4.2. Salas de monitorización y distribución: sala de control, salas de continuidad
    - 1.4.3. Conexión con operadores de distribución

## 2. Captura de señal en producción

### 2.1. Acondicionamiento de estudios

#### 2.1.1. Acondicionamiento acústico de salas

#### 2.1.2. Acondicionamiento luminoso de salas

### 2.2. Captación de señal multidimensional

#### 2.2.1. Captación 2D y 3D

#### 2.2.2. Configuración de cámaras (rigs)

#### 2.2.3. Profundidad, disparidad positiva y negativa, efectos 3D

#### 2.2.4. Funciones del estereoscopista

## 3. Procesado de señal en producción

### 3.1. Efectos de sonido

### 3.2. Titulación 2D y 3D

### 3.3. Efectos de croma y luma key

### 3.4. Grafismo y animación

### 3.5. Edición de audio

### 3.6. Edición de vídeo

## 4. Almacenamiento de señal

### 4.1. Almacenamiento en soporte magnético. Formatos digitales SD, HD, Cine

### 4.2. Almacenamiento en soporte óptico. CD, DVD, Blu-Ray

### 4.3. Almacenamiento en soporte de estado sólido

### 4.4. Ficheros y encapsuladores. TS, AVI, MXF, MPG, M2V, etc.

### 4.5. Metadatación/Indexación de contenidos. MPEG7 y otros esquemas de anotación

## Cronograma

**Horas totales:** 74 horas

**Horas presenciales:** 56 horas (35.9%)

**Peso total de actividades de evaluación continua:**  
100%

**Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:**  
100%

| Semana   | Actividad Presencial en Aula  | Actividad Presencial en Laboratorio   | Otra Actividad Presencial | Actividades Evaluación  |
|----------|---|---|---------------------------|---|
| Semana 1 | <p><b>Tema 1.1</b><br/>Duración: 01:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 1.2</b><br/>Duración: 01:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 1.3</b><br/>Duración: 01:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 1.4</b><br/>Duración: 01:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> |   |                           |   |
| Semana 2 | <p><b>Tema 1.4</b><br/>Duración: 02:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2.1</b><br/>Duración: 02:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>   |   |                           |   |
| Semana 3 | <p><b>Tema 2.1</b><br/>Duración: 01:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2.2</b><br/>Duración: 03:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>   |   |                           |   |
| Semana 4 | <p><b>Tema 2.2</b><br/>Duración: 04:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>   |   |                           |   |
| Semana 5 |   | <p><b>Práctica en laboratorio: captación de audio multicanal de alta calidad</b><br/>Duración: 02:00<br/>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Práctica en laboratorio: captación de audio multicanal de alta calidad</b><br/>Duración: 02:00<br/>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> |                           | <p><b>Trabajo en grupo en el laboratorio. Entrega de Memoria en plazo y forma para realizar la evaluación continua.</b><br/>Duración: 04:00<br/>TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo<br/>Evaluación continua<br/>Actividad no presencial</p> |
| Semana 6 | <p><b>Tema 3.1</b><br/>Duración: 04:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>   |   |                           |   |

|           |   |   |  |   |
|-----------|---|---|--|---|
| Semana 7  | <p><b>Tema 3.2 a 3.4</b><br/>Duración: 02:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 3.5</b><br/>Duración: 02:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> |   |  |   |
| Semana 8  | <p><b>Tema 3.5</b><br/>Duración: 02:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 3.6</b><br/>Duración: 02:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>       |   |  |   |
| Semana 9  | <p><b>Tema 3.6</b><br/>Duración: 02:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>   | <p><b>Práctica en laboratorio: captación de vídeo multicámara de alta calidad</b><br/>Duración: 02:00<br/>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> |  | <p><b>Trabajo en grupo en el laboratorio. Entrega de Memoria en plazo y forma para realizar la evaluación continua.</b><br/>Duración: 02:00<br/>TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo<br/>Evaluación continua<br/>Actividad no presencial</p> |
| Semana 10 | <p><b>Tema 4.1</b><br/>Duración: 02:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>   | <p><b>Práctica en laboratorio: Producción de un noticiero</b><br/>Duración: 02:00<br/>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>                     |  | <p><b>Trabajo en grupo en el laboratorio. Entrega de Memoria en plazo y forma para realizar la evaluación continua.</b><br/>Duración: 02:00<br/>TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo<br/>Evaluación continua<br/>Actividad no presencial</p> |
| Semana 11 | <p><b>Tema 4.1</b><br/>Duración: 02:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 4.2 a 4.3</b><br/>Duración: 02:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> |   |  |   |
| Semana 12 | <p><b>Tema 4.4</b><br/>Duración: 01:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 4.5</b><br/>Duración: 01:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>       | <p><b>Práctica en laboratorio: Producción de un noticiero</b><br/>Duración: 02:00<br/>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>                     |  | <p><b>Trabajo en grupo en el laboratorio. Entrega de Memoria en plazo y forma para realizar la evaluación continua.</b><br/>Duración: 02:00<br/>TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo<br/>Evaluación continua<br/>Actividad no presencial</p> |
| Semana 13 |   | <p><b>Práctica en laboratorio: Producción de un noticiero</b><br/>Duración: 04:00<br/>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>                     |  | <p><b>Trabajo en grupo en el laboratorio. Entrega de Memoria en plazo y forma para realizar la evaluación continua.</b><br/>Duración: 04:00<br/>TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo<br/>Evaluación continua<br/>Actividad no presencial</p> |



|           |  |  |  |   |
|-----------|--|--|--|---|
| Semana 14 |  | <p><b>Práctica en laboratorio:<br/>Producción de un noticiario</b></p> <p>Duración: 04:00</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> |  | <p><b>Trabajo en grupo en el laboratorio. Entrega de Memoria en plazo y forma para realizar la evaluación continua.</b></p> <p>Duración: 04:00</p> <p>TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad no presencial</p> |
| Semana 15 |  |  |  |   |
| Semana 16 |  |  |  |   |
| Semana 17 |  |  |  | <p><b>Evaluación Final (Temas 1 a 4)</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación sólo prueba final</p> <p>Actividad presencial</p>  |

**Nota.-** El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

**Nota 2.-** Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

## Actividades de Evaluación

| Semana | Descripción   | Duración | Tipo evaluación              | Técnica evaluativa                    | Presencial | Peso | Nota mínima | Competencias evaluadas                 |
|--------|---|----------|------------------------------|---------------------------------------|------------|------|-------------|--|
| 5      | Trabajo en grupo en el laboratorio. Entrega de Memoria en plazo y forma para realizar la evaluación continua. | 04:00    | Evaluación continua          | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | No         | 20%  | 5 / 10      | CE-SI1, CE-SI3, CE-SI4, CE-SI2, CE-SI5 |
| 9      | Trabajo en grupo en el laboratorio. Entrega de Memoria en plazo y forma para realizar la evaluación continua. | 02:00    | Evaluación continua          | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | No         | 10%  | 5 / 10      | CE-SI2, CE-SI5, CE-SI1, CE-SI3, CE-SI4 |
| 10     | Trabajo en grupo en el laboratorio. Entrega de Memoria en plazo y forma para realizar la evaluación continua. | 02:00    | Evaluación continua          | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | No         | 10%  | 5 / 10      | CE-SI2, CE-SI5, CE-SI1, CE-SI3, CE-SI4 |
| 12     | Trabajo en grupo en el laboratorio. Entrega de Memoria en plazo y forma para realizar la evaluación continua. | 02:00    | Evaluación continua          | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | No         | 10%  | 5 / 10      | CE-SI5, CE-SI1, CE-SI3, CE-SI4, CE-SI2 |
| 13     | Trabajo en grupo en el laboratorio. Entrega de Memoria en plazo y forma para realizar la evaluación continua. | 04:00    | Evaluación continua          | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | No         | 20%  | 5 / 10      | CE-SI2, CE-SI5, CE-SI1, CE-SI3, CE-SI4 |
| 14     | Trabajo en grupo en el laboratorio. Entrega de Memoria en plazo y forma para realizar la evaluación continua. | 04:00    | Evaluación continua          | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | No         | 30%  | 5 / 10      | CE-SI2, CE-SI5, CE-SI1, CE-SI3, CE-SI4 |
| 17     | Evaluación Final (Temas 1 a 4)  | 02:00    | Evaluación sólo prueba final | EX: Técnica del tipo Examen Escrito   | Sí         | 100% | 5 / 10      | CE-SI2, CE-SI5, CE-SI1, CE-SI3, CE-SI4 |

## Criterios de Evaluación

La evaluación del laboratorio se realiza mediante la monitorización diaria de los profesores con los alumnos, así como a partir de las memorias entregadas de las prácticas realizadas. La entrega de las memorias en plazo y forma es obligatoria y necesaria para aprobar en todas las convocatorias y modalidades de evaluación.

La asistencia al Laboratorio es obligatoria. 2 faltas de asistencia sin justificar suponen el suspenso del Laboratorio y, por tanto, de la asignatura, dada la obligatoriedad de realizar las prácticas y de entregar las memorias correspondientes.

Se realizará un examen en el periodo de la convocatoria ordinaria oficial (tras la semana 15) para evaluar los conocimientos correspondientes a la teoría impartida en el aula y los conocimientos adquiridos en el laboratorio durante las prácticas. El peso de este examen en la nota final será del 70%. El 30% restante se obtendrá del trabajo del alumno en el laboratorio, y de las memorias que es necesario entregar sobre dicho trabajo. Para poder promediar ambas partes será necesario obtener en cada una de ellas (por separado) una nota mínima de 3,5 puntos.

Clases de teoría: Se exponen en ella los conceptos básicos que incluye un centro de producción multimedia.

Prácticas: En el laboratorio se desarrollan de forma práctica los conceptos vistos en las clases presenciales. El alumno debe llevar preparados los conceptos teóricos a implementar en la práctica correspondiente.

Trabajo en grupo: Las prácticas con metodología ABP de laboratorio se realizarán en grupos (típicamente parejas) para cubrir todas las funciones requeridas por el proyecto de producción multimedia.

Tutorías: Las tutorías se ajustarán a la normativa vigente.

## Recursos Didácticos

| Descripción   | Tipo         | Observaciones |
|---|--------------|---------------|
| J. M. Menéndez y J. Casajús, "Tecnologías de audio y vídeo", Dto. Publicaciones E.T.S.I.T., 2006.   | Bibliografía |               |
| J. Owens y G. Millerson, "Video Production Handbook", Focal Press, 15th Edition, 2012.  | Bibliografía |               |
| B. Mendiburu, "3DTV and 3D Cinema", Focal Press, 2012.  | Bibliografía |               |
| J. Owens y G. Millerson, "Television Production", Focal Press, 15th Edition, 2013.  | Bibliografía |               |
| Xpertia Soluciones Integrales en colaboración con el Cluster ICT-Audiovisual de Madrid, "Estado del Arte de las tecnologías audiovisuales. De la captación de imágenes al usuario final. Actualización 2013". | Bibliografía |               |
| Grupo Técnico del Foro de la Televisión de Alta Definición en España, "Cuestiones Técnicas relevantes aplicables a los distintos tipos de servicio". Abril de 2008  | Bibliografía |               |
| F. J. Espinosa Pérez, "4K y UHD TV". Editorial Círculo Rojo, 2016.  | Bibliografía |               |
| Página web de la asignatura<br><a href="http://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales">http://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales</a>  | Recursos web |               |
| Laboratorio de señales A.202-L  | Equipamiento |               |
| Aula: Asignada por Jefatura de Estudios   | Equipamiento |               |
| Sala de trabajo en grupo: Laboratorio A.202-L   | Equipamiento |               |