

| MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                               | MATERIA                                       | CURSO | SEMESTRE                                                                                                                                                                                                                                                  | CRÉDITOS | TIPO        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|
| Formación de especialidad 5: Tecnologías de la información                                                                                                                                                                                                                           | Programación en Tecnologías de la Información | 3º    | 6º                                                                                                                                                                                                                                                        | 6        | Obligatoria |
| <b>PROFESORES<sup>(1)</sup></b>                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |       | <b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS</b> (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)                                                                                                                                                |          |             |
| Jesús Chamorro Martínez<br>(teoría y prácticas)                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |       | Departamento de Ciencias de la Computación e I.A.<br>E.T.S.I.I.T. - Universidad de Granada<br>C/Daniel Saucedo Aranda s/n<br>18071-GRANADA<br>Despacho D28<br>Teléfono: 958248478<br>e-mail: <a href="mailto:jesus@decsai.ugr.es">jesus@decsai.ugr.es</a> |          |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |       | <b>HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS<sup>(1)</sup></b>                                                                                                                                     |          |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |       | Pueden consultarse en este <a href="#">enlace</a> .                                                                                                                                                                                                       |          |             |
| <b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |       | <b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>                                                                                                                                                                                                           |          |             |
| Grado en Ingeniería Informática                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |       |                                                                                                                                                                                                                                                           |          |             |
| <b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES</b> (si procede)                                                                                                                                                                                                                               |                                               |       |                                                                                                                                                                                                                                                           |          |             |
| No es necesario que los alumnos tengan aprobadas asignaturas, materias o módulos previos como requisito indispensable para cursar este módulo. No obstante se recomienda la superación de los contenidos y adquisición de competencias de las materias de formación básica y de rama |                                               |       |                                                                                                                                                                                                                                                           |          |             |

<sup>1</sup> Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

## BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Introducción a la Multimedia. Sonido. Imágenes y gráficos. Video. Introducción a la programación multimedia. Generación y procesamiento de medios discretos. Reproducción y procesamiento de medios continuos.

## COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- E8. Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- T3. Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional

## OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Conocer los principios básicos de las nuevas tecnologías multimedia,
- Conocer los fundamentos de los distintos medios (sonido, imagen, gráficos, vídeo, animaciones, etc.) que constituyen el grueso de los contenidos multimedia.
- Desarrollar aplicaciones multimedia que permitan reproducir y manipular los distintos medios.

## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### TEMARIO TEÓRICO:

#### MÓDULO I. Conceptos generales

- Tema 1: Introducción a la Multimedia
  - Definición de multimedia.
  - Propiedades de los sistemas multimedia.
  - Contenidos multimedia.
  - Integración de contenidos multimedia.

#### MÓDULO II. Contenidos multimedia

- Tema 2: Sonido
  - Naturaleza del sonido
  - Adquisición y digitalización del sonido.
  - Códecs y formatos de audio
- Tema 3: Imagen
  - La luz y el color
  - Adquisición y digitalización de imágenes
  - Formatos de imagen
- Tema 4: Vídeo
  - Adquisición y digitalización de vídeo
  - Formatos de vídeo
  - Formatos de contenidos multimedia

#### MÓDULO III. Programación Multimedia

- Tema 5: Generación y procesamiento de Gráficos
  - Generación de gráficos
  - Formas gráficas
  - Atributos del gráfico
  - Rutinas de visualización



- Tema 6: Generación y procesamiento de Imágenes
  - Modelos de imagen.
  - Visualización de imágenes
  - Lectura y escritura de imágenes
  - Operaciones básicas sobre imágenes
  - Procesamiento de imágenes avanzado
- Tema 7 Reproducción y captura de Sonido
  - El entorno *Java Sound API*
  - Reproducción de audio
  - Captura de audio
- Tema 8 Reproducción y captura de Vídeo
  - El entorno *Java Multimedia Framework (JMF)*
  - Reproducción de sonido y vídeo con JMF
    - Creación de medios: sonido y vídeo
    - Incorporación de controles del reproducción
    - Reproducción del medio
  - Captura vídeo con JMF
  - Reproducción y captura con otras bibliotecas de código abierto

#### TEMARIO PRÁCTICO

- Módulo práctico 1: Diseño de interfaces de usuario
- Módulo práctico 2: Programación de Gráficos
- Módulo práctico 3: Procesamiento de imágenes
- Módulo práctico 4: Reproducción y grabación de sonido
- Módulo práctico 5: Reproducción y captura de vídeo

#### SEMINARIOS

- Seminario 1: Fundamentos PDO en Java.
- Seminario 2: Fundamentos Swing en Java.

#### BIBLIOGRAFÍA

##### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Nigel Chapman and Jenny Chapman (2009). Digital multimedia. Chichester, England : Wiley, 2009
- Ralf Steinmetz, Klara Nahrs tedt(2004) Multimedia applications. Berlin : Springer,
- Ralf Steinmetz, Klara Nahrs tedt (2004) Multimedia systems. Berlin ; New York : Springer,
- Deitel,H.M., Deite,P.J. (2010). Java: How to program (8ed.). Upper Saddle, New Jersey : Pears on Education

##### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Felipe Lima Díaz (2010) Manual avanzado de Java 6. Anaya Multimedia
- Stephen Weinstein (2005). The multimedia Internet. New York : Springer Science+Business Media
- Rafael Moreno (2009) Vídeo digital : edición 2009. Madrid : Anaya multimedia
- Zoe Plasencia López (2009). Fotografía digital : edición 2009. Madrid : Anaya Multimedia
- Jorge Ruiz Cantero, Víctor Vergara Luján (2009). Crear, editar y compartir música digital. Madrid : Anaya Multimedia



## ENLACES RECOMENDADOS

Web Java: <http://www.oracle.com/technetwork/java/index.html>

## METODOLOGÍA DOCENTE

### 1. Lección magistral (Clases teóricas-expositivas) (grupo grande)

Descripción: Presentación en el aula de los conceptos propios de la materia haciendo uso de metodología expositiva con lecciones magistrales participativas y medios audiovisuales. Evaluación y examen de las capacidades adquiridas.

Propósito: Transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica

Contenido en ECTS: 30 horas presenciales (1.2 ECTS)

Competencias: E8,CB4,T3

### 2. Actividades prácticas (Clases prácticas de laboratorio) (grupo pequeño)

Descripción: Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos

Propósito: Desarrollo en el alumnado de las habilidades instrumentales de la materia.

Contenido en ECTS: 22 horas presenciales (0.88 ECTS)

Competencias: E8,CB4,T3

### 3. Seminarios (grupo pequeño)

Descripción: Modalidad organizativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje donde tratar en profundidad una temática relacionada con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio.

Propósito: Desarrollo en el alumnado de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.

Contenido en ECTS: 7 horas presenciales (0.28 ECTS)

Competencias: CB4,T3

### 4. Actividades no presenciales individuales (Estudio y trabajo autónomo)

Descripción: 1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma individual se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando al estudiante avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia, 2) Estudio individualizado de los contenidos de la materia 3) Actividades evaluativas (informes, exámenes, ...)

Propósito: Favorecer en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, diseñándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses.

Contenido en ECTS: 45 horas no presenciales (1.8 ECTS)

Competencias: E8,CB4,T3

### 5. Actividades no presenciales grupales (Estudio y trabajo en grupo)

Descripción: Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma grupal se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando a los estudiantes avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia.

Propósito: Favorecer en los estudiantes la generación e intercambio de ideas, la identificación y análisis de diferentes puntos de vista sobre una temática, la generalización o transferencia de conocimiento y la valoración crítica del mismo.

Contenido en ECTS: 45 horas no presenciales (1.8 ECTS)

Competencias: CB4,T3



## 6. Tutorías académicas (grupo pequeño)

Descripción: manera de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor

Propósito: 1) Orientan el trabajo autónomo y grupal del alumnado, 2) profundizar en distintos aspectos de la materia y 3) orientar la formación académica-integral del estudiante

Contenido en ECTS: 4 horas presenciales, grupales e individuales (0.16 ECTS)

Competencias: E8,CB4,T3

## EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

La adaptación del sistema de evaluación general propuesto a las características de esta asignatura, con indicación explícita del peso de la evaluación de cada actividad formativa, se ajustará a lo indicado en la siguiente tabla:

| Actividades Formativas   | Ponderación  |
|--------------------------|--------------|
| Parte Teórica            | 35.00%       |
| Parte Práctica           | 65.00%       |
| Otros (seminarios, ...)* | Hasta 20.00% |

(\*) la nota final no podrá superar el 10 sobre 10

### Convocatoria Ordinaria

En convocatoria ordinaria, se podrá optar por la modalidad de Evaluación Continua o la de Evaluación única. El alumno o la alumna que desee ser evaluado según la modalidad de Evaluación Única deberá solicitarlo por escrito al Director del Departamento en las primeras dos semanas desde el comienzo de la asignatura. De no hacerlo, se entiende que el alumno, o la alumna en su caso, opta por la modalidad de Evaluación Continua.

La modalidad de **Evaluación Continua** se utilizará las siguientes técnicas de evaluación:

- Desarrollo de una aplicación final, dividida en dos entregables, que recoja todos los aspectos teóricos y prácticos relativos a la gestión de gráficos, imágenes, sonido y vídeo: 90%. (en esta calificación se incluye el 35% correspondiente a la parte teórica de la tabla anterior, siendo el resto correspondiente a la parte práctica). En cualquier caso, cada uno de los dos entregables no superará, individualmente, el 70%. En caso de ser necesaria la defensa de la aplicación, ésta incluiría un examen escrito multipregunta sobre los contenidos de la materia impartida.
- Prácticas de laboratorio y participación en las actividades de evaluación continua propuestas por el profesor: 10%
- Con carácter voluntario, para la parte teórica se podrán entregar trabajos comparativos entre técnicas, códecs, etc. correspondiente al módulo II del temario: 20% (extra)

### Convocatoria Extraordinaria

La convocatoria extraordinaria se basará en las siguientes técnicas de evaluación:

- Desarrollo de una aplicación final que recoja en un solo programa todos los aspectos teóricos y prácticos relativos a la gestión de gráficos, imágenes, sonido y vídeo: 100%. En caso de ser necesaria la defensa de la aplicación, ésta incluiría un examen escrito multipregunta sobre los contenidos de la materia impartida.



- Aquellos estudiantes que, durante la evaluación continua, hubieran entregado alguno de los trabajos de carácter voluntario (comparativas entre técnicas, códecs, etc. correspondiente al módulo II del temario), se considerará con un 20% extra.

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa sobre planificación docente y organización de exámenes vigente en la Universidad de Granada. El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del R. D 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en el territorio nacional.

#### **DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"**

En la modalidad de Evaluación única final se realizará en un solo acto académico el día de la convocatoria oficial de examen para la asignatura. Dicha prueba (evaluada de 0 a 10) incluirá entrega de materiales, aplicaciones y preguntas tanto de tipo teórico como práctico que garanticen que el alumno ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en esta misma guía docente.

#### **INFORMACIÓN ADICIONAL**

- La asistencia a las clases teóricas no será obligatoria, aunque la participación activa en clase y la entrega de ejercicios planteados por el profesor se tendrá en cuenta dentro del sistema de evaluación continua de la asignatura.
- La asistencia a las clases prácticas no será obligatoria, exceptuando las sesiones en las que se programen pruebas de evaluación. En cualquier caso, la asistencia y participación activa en clase de prácticas se tendrá en cuenta dentro del sistema de evaluación continua de la asignatura. Sí será obligatoria la defensa de prácticas si así se requiere por parte del profesor
- Más información: <http://decsai.ugr.es>

