

SONIDO Y MÚSICA POR COMPUTADOR (2016-17)**DATOS GENERALES**

Código 21028

Créditos ECTS 6

Departamentos y áreas

Departamento	Área	Dpt. Resp.	Dpt. Acta
LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMATICOS	SÍ	SÍ

Estudios en que se imparte

GRADO EN INGENIERÍA MULTIMEDIA

Contexto de la asignatura

Esta asignatura trata de dar una visión general sobre qué es y cómo se trata y gestiona el sonido por medio de computadores desde un punto de vista técnico. No se trata de un curso sobre herramientas software para llevar a cabo tareas relacionadas con este ámbito, sino de conocer las bases teóricas y prácticas en las que se fundamentan esos sistemas, para poder realizar esas tareas con una base sólida.

La asignatura trata sobre el sonido en general, del que la música es un caso particular. Esta es una área muy amplia e interdisciplinar que abarca desde la física a los lenguajes de programación. Su impartición es compleja porque maneja conceptos provenientes de ámbitos muy diversos, como la acústica, la teoría musical, el procesamiento de señales digitales, la programación y la tecnología de los computadores.

Históricamente, las áreas de trabajo en las que la música ha sacado provecho de la capacidad de procesamiento de los ordenadores han tenido que ver con tareas como la grabación, la reproducción, el procesamiento, la síntesis o el control de dispositivos musicales.

En este contexto, esta asignatura estudia la percepción del sonido y, por tanto, en términos de qué parámetros físicos y matemáticos podemos describir las sensaciones sonoras que provoca. También se estudian los métodos para el almacenamiento, procesamiento y generación digital del mismo. La teoría se complementa con prácticas de laboratorio en las que se llevarán a cabo tareas relacionadas con todos estos aspectos de la música y el sonido. El trabajo individual es la base del aprendizaje en esta asignatura.



OBJETIVOS

Objetivos específicos aportados por el profesorado (2016-17)

- Conocer la relación entre las características perceptuales de los sonidos y las magnitudes objetivas que las originan, de manera que el alumno pueda tanto describir como especificar los sonidos en términos de estas características.
- Conocer las bases teóricas y prácticas en las que se fundamentan los programas de edición y síntesis del sonido, así como las herramientas para la gestión de las representaciones informatizadas de la música.
- Conocer los estándares de control informatizado de dispositivos musicales.
- Conocer los rudimentos de las representaciones musicales tradicional e informática, para ser capaz de comunicarse con músicos, técnicos y sonorizadores en el ámbito de la producción digital multimedia.



CONTENIDOS

Contenidos teóricos y prácticos (2016-17)

CONTENIDOS TEÓRICOS:

1. Introducción al sonido: dominio temporal y frecuencial, frecuencia fundamental, formantes, armonicidad y espectrogramas.
2. Psicoacústica de la música: altura, ritmo, timbre, situación y sonoridad.
3. Audio digital: Sonido analógico y digital: parámetros, niveles: rango y margen, almacenamiento digital no comprimido, almacenamiento digital comprimido.
4. Filtros en audio digital: especificación y funcionamiento, Filtros FIR e IIR, Filtros pasa-baja, -alta, -banda, filtros peine y pasa-toda.
5. Procesadores de señales musicales: de altura, de dinámica, de tiempo, de espacio, de timbre.
6. Control MIDI: el estándar MIDI, mensajes de canal y de sistema, extensiones del estándar.
7. Secuenciación: conceptos y técnicas, cuantización, ficheros MIDI estándar, limitaciones y MusicXML.
8. Síntesis del sonido: conceptos generales, elementos de un sintetizador, principales técnicas de síntesis.

CONTENIDOS PRÁCTICOS:

1. Notación y secuenciación
2. Tutorial de Audacity
3. Psicoacústica de la música
4. Tutorial de Csound
5. Formatos de audio digital: WAV
6. Filtros digitales
7. Procesadores de señales musicales
8. MIDI y secuenciación
9. Síntesis digital del sonido

EVALUACIÓN

Instrumentos y criterios de Evaluación 2016-17

Aquellos alumnos cuya nota en la evaluación continua de la parte práctica de la asignatura no estuviera aprobada, pero pudiera ser compensable (con una nota ≥ 4) con la de teoría deberán recuperar las prácticas que se les indique, para la evaluación de la convocatoria de junio, dependiendo de cada caso en concreto. Los resultados de estas prácticas sustituirán a los de las correspondientes en la evaluación continua, para las prácticas que se hayan pedido.

Se realizarán exámenes parciales de teoría a lo largo del curso con la capacidad de eliminar materia del examen final si su nota es ≥ 5 .

Para la convocatoria de julio, la nota se obtendrá como el promedio de los exámenes teórico y práctico de esta convocatoria, con la condición que ambas notas sean ≥ 4 . Si una de estas dos partes estuviera aprobada en junio (nota ≥ 5) se conservará su nota para julio.

La parte correspondiente a competencias transversales y asistencia no es evaluable para la convocatoria de julio, porque sólo se aplica en el método de evaluación continua a la nota de la convocatoria de junio.

La convocatoria de diciembre se evalúa como la de julio, con exámenes teórico y práctico. No se guardan partes de la asignatura del curso anterior para esta convocatoria ni para posibles siguientes matriculaciones en sucesivos cursos.

Tipo	Criterio	Descripción	Ponderación
EXAMEN FINAL	Un examen final evaluará la adquisición de los objetivos y competencias de la parte teórica de la asignatura.	Examen de teoría	50
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	En la mayoría de las prácticas (no en todas) habrá una parte para hacer no presencial, consistente en ejercicios prácticos que se explicarán en las sesiones de prácticas de laboratorio y que el alumno pueda resolver en casa durante la semana siguiente a la finalización de cada práctica. Estos trabajos se valoran aparte con la ponderación indicada.	Trabajos prácticos adicionales	15



ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	En este apartado se valoran todas aquellas actitudes del alumno que se consideren positivas en el transcurso de la asignatura. Así, por ejemplo, la participación activa en clase, en tutorías tanto presenciales como a través del campus virtual, el cumplimiento de los plazos previstos en la evaluación continua, etc. son valorados positivamente. Por otra parte, las ausencias no justificadas a prácticas, la realización en el aula de actividades diferentes a las previstas en el curso, o no seguir las instrucciones respecto a las normas específicas de cada trabajo a realizar son valoradas negativamente. Este apartado se valora entre 0 y 10. Cualquier detección de copia en un trabajo del curso hace que esta nota sea cero independientemente de cualquier otro mérito. En este sentido: Los trabajos teórico/prácticos realizados han de ser originales. La detección de copia o plagio supondrá la calificación de "0" en la prueba correspondiente. Se informará la dirección de Departamento y de la EPS sobre esta incidencia. La reiteración en la conducta en esta u otra asignatura conllevará la notificación al vicerrectorado correspondiente de las faltas cometidas para que estudien el caso y sancionen según la legislación (Reglamento de disciplina académica de los Centros oficiales de Enseñanza Superior y de Enseñanza Técnica dependientes del Ministerio de Educación Nacional BOE 12/10/1954).	Competencias transversales y asistencia	5
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Cada sesión práctica tiene su propia evaluación. Hay sesiones que consisten en realizar un programa o un fichero de sonido o MIDI, en estos casos este será el resultado a corregir. De otras sesiones, el resultado es un cuestionario y que será el objeto a evaluar.	Prácticas con ordenador	30

