

Fundamentos de Electroacústica e Informática Musical

Grado superior

Profesor: Francisco Vila Doncel

Curso académico 2004 / 2005

Versión: 14 de junio de 2004

Índice

1. Descripción general de la asignatura	2
2. Objetivos generales de la asignatura	2
3. Contenidos generales de la asignatura	2
4. Contenidos específicos	2
5. Criterios de evaluación	3
6. Metodología didáctica	3
6.1. Material	3
6.2. Técnicas y procedimientos	3
6.3. Orden que se sigue para alcanzar los objetivos	4
6.4. Temporalización	4
6.5. Procedimientos de evaluación y calificación	4
6.6. Criterios de promoción	4
7. Materiales, recursos didácticos	5
8. Bibliografía	5
9. Referencias en Internet	6

1. Descripción general de la asignatura

Conocimiento teórico y práctico de las diferentes técnicas y procedimientos de generación y manipulación de sonidos a través de medios electroacústicos, así como de las posibilidades de la informática aplicadas a la composición musical.

Relación máxima profesor/alumnos de 1/10

2. Objetivos generales de la asignatura

La enseñanza de la asignatura de Fundamentos de Electroacústica e Informática Musical tendrá como objetivo contribuir a desarrollar en los alumnos las capacidades siguientes:

1. Conocer las técnicas y procedimientos más usuales para la síntesis de sonido.
2. Conocer y poder utilizar las herramientas informáticas que están a disposición del compositor para el desarrollo de su trabajo.
3. Aprender a integrar el material procedente de distintas fuentes, en un medio homogéneo.
4. Aprovechar las tecnologías de la información para la obtención de herramientas y la publicación de los trabajos.

3. Contenidos generales de la asignatura

Electroacústica: introducción. Tipos de síntesis. Procedimientos auxiliares de la síntesis. Diseño de instrumentos con `Csound`. Generación algorítmica de eventos. Manejo de un entorno integrado de síntesis y composición electroacústica. Edición digital del sonido. Secuenciación y remezcla multipista. Otras herramientas informáticas.

4. Contenidos específicos

Unidad didáctica I: electroacústica; introducción. Retazo histórico. Síntesis: aditiva, sustractiva, f.m., granular, modelado físico. Procedimientos auxiliares de la síntesis: envolventes, filtrado, efectos de tiempo. Diseño de instrumentos con `Csound`. Aplicación de cada tipo de síntesis a este entorno. Creación “a mano” de partituras para `Csound`. Generación algorítmica de eventos: elementos del lenguaje `Python`. Un entorno integrado de síntesis y composición electroacústica: manejo de `blue`, de Steven Yi.

Unidad didáctica II: Edición digital del sonido. Manejo de `Cool Edit`. Formatos de onda. Secuenciación y remezcla de ondas. Otras herramientas informáticas: compresión en formatos MP3 y Ogg Vorbis. Manejo de `Lame` y `Oggenc`.

5. Criterios de evaluación

- Sintetizar un sonido con `Csound`

Mediante este criterio se pretende saber si el alumno es capaz de manejar tanto el lenguaje de orquesta como el lenguaje de partituras de `Csound`.

- Editar una pista de audio digital mediante `Cool edit`.

Mediante este criterio se persigue evaluar la capacidad del alumno para enfrentarse y, en su caso, dominar un programa complejo de edición multipista.

- Elaborar un guión en lenguaje `Python` para crear una partitura de `Csound`.

Mediante este criterio se quiere evaluar el conocimiento de lenguaje `Python` por parte del alumno.

- Elaborar una pieza en el entorno integrado `blue`.

Mediante este criterio se pretende evaluar la capacidad del alumno para efectuar una integración de instrumentos, sonidos, guiones de partituras en lenguaje `Python` y partituras estándar de `Csound`, en una pequeña pieza electroacústica.

6. Metodología didáctica

6.1. Material

Se expone más abajo en el apartado Materiales, recursos didácticos (pág. 4)

6.2. Técnicas y procedimientos

La enseñanza de la asignatura de Fundamentos de Electroacústica e Informática Musical es colectiva.

Una de dichas variantes o alternativas a la típica “lección de pizarra” es el empleo del método socrático para que los alumnos por sí solos lleguen a una serie de conclusiones, guiados por las preguntas del profesor.

Se procura siempre centrar el tema del día en su contexto, su función para comprender los temas siguientes y la necesidad que había de haber estudiado los anteriores. Asimismo se intentará establecer con claridad los objetivos de la clase siguiente de forma que el curso se configure casi como una historia con distintos episodios.

6.3. Orden que se sigue para alcanzar los objetivos

En los temas introductorios se incidirá en la utilización posterior de los conceptos allí expuestos, y de forma correspondiente en los temas más avanzados se procurará recordar los conceptos básicos que nos permiten abarcar aquéllos con la necesaria perspectiva global, prescindiendo ya de los detalles.

A pesar de ello, una vez expuestos ciertos temas iniciales, es posible la alteración del orden, expuesta más arriba, de los contenidos de algunos temas que no dependen directamente unos de otros. En general esto no es necesario y se optará por el orden normal del temario.

Para alcanzar los objetivos específicos se tiene en cuenta que algunos alumnos han adquirido ya en sus estudios de enseñanza general unos conocimientos muy básicos de matemáticas y física. Si durante el curso se comprueba que esto no es así, dado que las exigencias en esta disciplina no son muy fuertes, conviene realizar algún recordatorio de los temas estrictamente necesarios. Hasta ahora esta ha sido la práctica habitual que asegura que alumnos procedentes de distintas opciones de enseñanza, confluyan en la comprensión de los contenidos de esta asignatura.

6.4. Temporalización

Los contenidos se han dividido en dos unidades didácticas que vienen a abarcar unas quince semanas cada una de ellas, la primera desde octubre hasta carnavales, y la segunda hasta finales de mayo.

Para fijar conocimientos, se puede culminar cada unidad con un ejercicio escrito que puede servir de evaluación parcial.

6.5. Procedimientos de evaluación y calificación

Nota final del curso a criterio del profesor, siempre de acuerdo con los criterios de evaluación descritos en la pág. 2, y que será de Apto con nota numérica de 5 a 10, o No Apto. Son de aplicación los principios que rigen el sistema de evaluación continua.

6.6. Criterios de promoción

Los cursos se superan por evaluación continua. Se tomará como referencia el grado de alcance de los objetivos expuestos en la página 2. La asistencia se considera fundamental. Podrá proponerse la elaboración de un pequeño trabajo personal de investigación que se calificará bajo los criterios de interés, calidad y claridad.

7. Materiales, recursos didácticos

Los materiales que se utilizarán en clase son los siguientes:

- Ordenador equipado con tarjeta de sonido y altavoces, y el siguiente software:
- Finale
- Cool Edit
- Csound
- Python
- blue, de Steven Yi

8. Bibliografía

- Ulrich, M.: Atlas de Música. Ed. Alianza
- Maersch, K.: Atlas de los instrumentos musicales. Ed. Alianza.
- Tranchefort, F.: Los instrumentos musicales en el mundo. Ed. Alianza.
- Tirso de Olazábal: Acústica musical y organología. Ed. Ricordi.
- Joaquín Zamacois: Teoría de la música. Libro II, cap.7. Ed. Labor.
- Robert Donington: La música y sus instrumentos. Alianza Editorial. El libro de bolsillo nº 1192
- J. Javier Goldáraz Gaínza: Afinación y temperamento en la música occidental. Alianza Música nº 58.
- Juan G. Roederer: Acústica y Psicoacústica de la Música. Ed. Ricordi.
- Varios autores: Acústica Musical. Colección Temas nº 21 de Investigación y Ciencia.
- John R. Pierce: Los sonidos de la música. Biblioteca Scientific American. Prensa Científica. Ed. Labor.
- Pierre Schaeffer: Tratado de los objetos musicales. Alianza Música nº 40.
- Martin Rasskin/S.G.A.E.: Música Virtual. Anaya Multimedia. Col. Ars Futura nº 1.
- Varios autores: Construyendo instrumentos musicales. Biblioteca técnica juvenil. Ed. Marcombo - Boixareu
- Leopold Stokowski: Música para todos nosotros. Ed. Espasa- Calpe. Col. Austral nº 591.

9. Referencias en Internet

- Barry Vercoe, John ffitch y otros: Csound. www.csounds.com
- Kevin Conder: The Alternative Csound Reference Manual
kevindumpscore.com/download.html#csound-manual
- Guido van Rossum: Documentación de Python. www.python.org/doc
- Steven Yi: blue. www.kunstmusik.com
- La última versión de esta programación podrá encontrarse en:
www.paconet.org/conservatorio