

## PROGRAMACIÓN DE LA ASIGNATURA:

### ELECTRÓNICA EN VIVO I CURSO 2012-2013 – C.S.M. "MANUEL CASTILLO" (SEVILLA)

Profesor: Alberto Carretero Aguado

---

#### 1.- Introducción:

"Electrónica en vivo I" es una asignatura anual del tercer curso del Grado en Música, especialidad "Composición", enmarcada en la materia de "Tecnología Musical". Esta asignatura es optativa del centro y tiene una carga lectiva de 3 créditos ECTS y 1,5 horas de docencia semanales. Estos créditos ECTS se dividen en 1,8 créditos presenciales y 1,2 créditos de trabajo personal del estudiante.

La asignatura pretende servir como introducción a la música electroacústica producida en el mismo momento del concierto, a partir del sonido acústico recogido por los micrófonos colocados en las voces, instrumentos o cualquier fuente sonora en directo. La interacción de la música electroacústica con intérpretes reales es uno de los principales retos para el compositor actual, por lo que debe ser abordado en el marco de las enseñanzas superiores artísticas de música. Se estudian las bases teórico-prácticas de la electrónica en vivo así como de las distintas aplicaciones que puede tener en el campo del concierto, el espectáculo multimedia, el teatro musical, etc. Por otro lado, se persigue que el alumno sea capaz de aplicar estos conocimientos en su trabajo práctico de la composición, desarrollando su capacidad creativa y artística, y fundamentado desde un punto de vista teórico y analítico sus composiciones en un lenguaje personal. Los logros conseguidos en esta materia, también son aplicables a otras disciplinas de la composición y prepara profesionalmente al alumnado para sus futuros proyectos artísticos.

## 2.- Marco legal:

- Real Decreto 631/2010, de 14 de mayo (BOE de 5 de junio), por el que se regula el contenido básico de las enseñanzas artísticas superiores de Grado en Música establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación
- Decreto 260/2011, de 26 de julio, por el que se establecen las enseñanzas artísticas superiores de Grado en Música en Andalucía.

## 3.- Requisitos previos:

Haber superado la asignatura "Composición con medios electroacústicos e informáticos II".

## 4.- Competencias a desarrollar:

### 4.1.- Competencias transversales del Graduado o Graduada en Música

CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT7, CT8, CT10, CT11, CT12, CT13, CT15

- CT1: Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora.
- CT2: Recoger información significativa y analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente.
- CT3: Solucionar problemas y tomar decisiones que respondan a los objetivos del trabajo que se realiza.
- CT4: Utilizar eficientemente las tecnologías de la información y la comunicación.
- CT6: Realizar autocrítica hacia el propio desempeño profesional e interpersonal.
- CT7: Utilizar las habilidades comunicativas y la crítica constructiva en el trabajo en equipo.
- CT8: Desarrollar razonadamente y críticamente ideas y argumentos.
- CT10: Liderar y gestionar grupos de trabajo.
- CT11: Desarrollar en la práctica laboral una ética profesional basada en la apreciación y sensibilidad estética, medioambiental y hacia la diversidad.

- CT12: Adaptarse, en condiciones de competitividad a los cambios culturales, sociales y artísticos en el ámbito profesional y a los avances que se producen en el ámbito profesional y seleccionar los cauces adecuados de formación continuada.
- CT13: Buscar la excelencia y la calidad en su actividad profesional.
- CT15: Trabajar de forma autónoma en el ejercicio profesional y valorar la importancia de la iniciativa y el espíritu emprendedor en el ejercicio profesional.

#### 4.2.- Competencias generales del Título de Graduado o Graduada en Música

CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CG13, CG16, CG17, CG18, CG19, CG20, CG21, CG22, CG23, CG24, CG25, CG26, CG27

- CG1: Conocer los principios teóricos de la música y haber desarrollado adecuadamente aptitudes para el reconocimiento, la comprensión y la memorización del material musical.
- CG2: Mostrar aptitudes adecuadas para la lectura, improvisación, creación y recreación musical.
- CG3: Producir e interpretar correctamente la notación gráfica de textos musicales.
- CG4: Reconocer materiales musicales gracias al desarrollo de la capacidad auditiva y saber aplicar esta capacidad a su práctica profesional.
- CG5: Conocer los recursos tecnológicos propios de su campo de actividad y sus aplicaciones en la música preparándose para asimilar las novedades que se produzcan en él.
- CG6: Dominar uno o más instrumentos musicales en un nivel adecuado a su campo principal de actividad.
- CG7: Demostrar capacidad para interactuar musicalmente en diferentes tipos de proyectos musicales participativos.
- CG8: Aplicar los métodos de trabajo más apropiados para superar los retos que se le presenten en el terreno del estudio personal y en la práctica musical colectiva.
- CG9: Conocer las características propias de su instrumento principal, en relación a su construcción y acústica, evolución histórica e influencias mutuas con otras disciplinas.

- CG10: Argumentar y expresar verbalmente sus puntos de vista sobre conceptos musicales diversos.
- CG11: Estar familiarizado con un repertorio amplio y actualizado, centrado en su especialidad pero abierto a otras tradiciones. Reconocer los rasgos estilísticos que caracterizan a dicho repertorio y poder describirlos de forma clara y completa.
- CG12: Acreditar un conocimiento suficiente del hecho musical y su relación con la evolución de los valores estéticos, artísticos y culturales.
- CG13: Conocer los fundamentos y la estructura del lenguaje musical y saber aplicarlos en la práctica interpretativa, creativa, de investigación o pedagógica.
- CG16: Conocer el contexto social, cultural y económico en que se desarrolla la práctica musical, con especial atención a su entorno más inmediato pero con atención a su dimensión global.
- CG17: Estar familiarizado con los diferentes estilos y prácticas musicales que le permitan entender, en un contexto cultural más amplio, su propio campo de actividad y enriquecerlo.
- CG18: Comunicar de forma escrita y verbal el contenido y los objetivos de su actividad profesional a personas especializadas, con uso adecuado del vocabulario técnico y general.
- CG19: Conocer las implicaciones pedagógicas y educativas de la música en distintos niveles.
- CG20: Conocer la clasificación, características acústicas, históricas y antropológicas de los instrumentos musicales.
- CG21: Crear y dar forma a sus propios conceptos artísticos habiendo desarrollado la capacidad de expresarse a través de ellos a partir de técnicas y recursos asimilados.
- CG22: Disponer de recursos musicales amplios y diversos para poder crear o adaptar piezas musicales así como improvisar en distintos contextos a partir del conocimiento de estilos, formatos, técnicas, tendencias y lenguajes diversos.
- CG23: Valorar la creación musical como la acción de dar forma sonora a un pensamiento estructural rico y complejo.
- CG24: Desarrollar capacidades para la autoformación a lo largo de su vida profesional.

- CG25: Conocer y ser capaz de utilizar metodologías de estudio e investigación que le capaciten para el continuo desarrollo e innovación de su actividad musical a lo largo de su carrera.
- CG26: Ser capaz de vincular la propia actividad musical a otras disciplinas del pensamiento científico y humanístico, a las artes en general y al resto de disciplinas musicales en particular, enriqueciendo el ejercicio de su profesión con una dimensión multidisciplinar.
- CG27: Conocer y aplicar la legislación relativa a su ámbito profesional.

#### **4.3.- Competencias específicas del Título de Graduado o Graduada en Música en la especialidad de Composición**

CEC1, CEC2, CEC3, CEC4, CEC5, CEC6, CEC7, CEC8, CEC10, CEC11

- CEC1: Conocer los principales repertorios de la tradición occidental y de otras músicas, y adquirir la capacidad de valorar plenamente los aspectos expresivos, sintácticos y sonoros de las obras correspondientes.
- CEC2: Adquirir la formación necesaria para reconocer y valorar auditiva e intelectualmente distintos tipos de estructuras musicales y sonoras.
- CEC3: Interpretar analíticamente la construcción de las obras musicales en todos y cada uno de los aspectos y niveles estructurales que las conforman.
- CEC4: Saber aplicar las nuevas tecnologías al ámbito de la creación musical en una variedad de contextos y formatos, incluyendo las colaboraciones con otros campos artísticos.
- CEC5: Dominar las técnicas y recursos de los principales estilos compositivos históricos y recientes.
- CEC6: Conocer los fundamentos de acústica musical, las características acústicas de los instrumentos, sus posibilidades técnicas, sonoras y expresivas, así como sus posibles combinaciones.
- CEC7: Desarrollar el interés, capacidades y metodologías necesarias para la investigación y experimentación musical.

- CEC8: Conocer las tendencias y propuestas más recientes en distintos campos de la creación musical.
- CEC10: Transmitir verbalmente un juicio teórico, analítico, estético y crítico bien estructurado, más allá de su aplicación al ámbito estrictamente compositivo.
- CEC11: Adquirir una personalidad artística singular y flexible que permita adaptarse a entornos y retos creativos múltiples.

## 5.- Objetivos específicos:

- a) Conocer las tecnologías informáticas y protocolos de comunicación aplicados a la música, haciendo uso de ellos con corrección y eficiencia.
- b) Conocer las principales corrientes, autores y obras de la música electroacústica en los últimos sesenta años.
- c) Conocer los principales conceptos teóricos sobre sonido analógico y digital, así como sus transformaciones electroacústicas.
- d) Conocer las técnicas básicas del compositor electroacústico y emplearlas con diferentes dispositivos Hardware y Software.
- e) Aplicar con interés artístico los contenidos teórico-prácticos aprendidos en el campo de la composición, el análisis y la interpretación.
- f) Utilizar con adecuación y respeto los materiales del laboratorio de música electroacústica.
- g) Desarrollar una actitud crítica y coherente ante los distintos medios disponibles para trabajar la música electroacústica, valorando estéticamente los resultados obtenidos.

## 6.- Contenidos:

### 6.1.- Descriptor general de los contenidos

Estilos compositivos desarrollados por medios electroacústicos. Composición mediante ordenador: sistemas aleatorios y deterministas. Música fractal, estocástica y generada por

sistemas dinámicos no lineales. Prácticas con programas informáticos de composición asistida por ordenador.

## 6.2.- Contenidos mínimos

- DC6.1: Fundamentos de acústica aplicada a la música.
- DC6.2: Informática musical aplicada a la creación, generación y procesamiento del sonido.
- DC6.3: Informática musical aplicada a la edición de partituras.
- DC6.4: Conocimiento y uso de las aplicaciones midi y de audio. Uso de la tecnología musical en distintos formatos.
- DC6.5: Microfonía y técnicas de grabación, procesado y difusión.
- DC6.6: Búsqueda y difusión de contenidos a través de redes informáticas.

## 6.3.- Contenidos específicos

Los contenidos del primer curso (3º LOE) de "Electrónica en vivo" se dividen en cuatro grandes bloques temáticos: "Conceptos básicos de la música electrónica en tiempo real" (LIV), "Procesado de la señal digital" (DSP), "Sincronización de eventos e interacción" (EVE), "Aplicación práctica a la música mixta con live electronics" (APL).

El primero de ellos presenta la metodología básica y el corpus teórico de la música electrónica en vivo. El segundo estudia con detalle las posibilidades de transformación de la señal captada por los micrófonos y proveniente de diversas fuentes acústicas (voces, instrumentos, objetos, etc.). El tercer trabaja con la secuenciación temporal de la música electrónica en vivo y la interacción con los intérpretes de instrumentos acústicos. El cuarto y último bloque ofrece al alumno la oportunidad de acercarse al trabajo de composición de música mixta, a través de ejercicios prácticos y composiciones que hagan uso de los conocimientos y procedimientos aprendidos en la asignatura.

BLOQUE 1: "Conceptos básicos de la música electrónica en tiempo real" (LIV)

- a) Música mixta y "live electronics"
- b) Improvisación electrónica
- c) Creación interdisciplinar e interactiva

BLOQUE 2: "Procesado de la señal digital" (DSP)

- a) Aplicación de envolventes
- b) Modulación y osciladores de baja frecuencia (LFO)
- c) Delays y trabajo con el tiempo
- d) Reverberación
- e) Armonizadores y arpegiadores
- f) Filtros y ecualizadores
- g) Transformaciones espectrales
- h) Chorus
- i) Flanger
- j) Granulador
- k) Vocoder
- l) Distorsión
- m) Simulación de materiales (modelos físicos)

BLOQUE 3: "Sincronización de eventos e interacción" (EVE)

- a) Detección de alturas
- b) Análisis espectral en tiempo real
- c) Seguidores de envolvente
- d) Dispositivos de control y seguimiento de la partitura
- e) Control MIDI y OSC

#### BLOQUE 4: "Aplicación práctica a la música mixta con live electronics" (APL)

- a) Profundización en las posibilidades acústicas, técnicas y expresivas de los instrumentos acústicos y sus extensiones con la electrónica
- b) Interactividad hombre-máquina
- c) Trabajo con el tiempo y el espacio
- d) Combinación de técnicas y estilos de composición instrumental y electroacústica
- e) Grabación y experimentación con muestras tomadas de instrumentos y fuentes acústicas
- f) Realización de la partitura, trabajo con los intérpretes y puesta en escena en el concierto

#### **7.- Criterios de evaluación:**

Para superar el proceso de evaluación continua, el alumno deberá demostrar que ha alcanzado las competencias enunciadas anteriormente y que ha adquirido los conocimientos establecidos en el apartado de contenidos.

Será necesaria la asistencia regular y seguimiento a clases presenciales durante el curso, participando en todas las audiciones y actividades propuestas, donde presentará sus trabajos de clase. En casos excepcionales, el profesor podría establecer las recuperaciones que estime oportunas, para favorecer la evaluación continua.

#### **8.- Criterios de calificación:**

La nota final de la asignatura será la media ponderada de las siguientes herramientas de evaluación que deberán superarse independientemente:

- 75% para las obras desarrolladas durante el curso y su seguimiento.
- 25% para otras pruebas y ejercicios.

Esta ponderación podrá ser ajustada previo consenso con el alumnado y el departamento. A la nota numérica así calculada le corresponderá finalmente un literal según el siguiente baremo:

- Menor de 5 puntos: Suspenso
- Entre 5 y 6,99: Aprobado
- Entre 7 y 8,99: Notable
- Entre 9 y 10: Sobresaliente

El profesor podrá ofrecer actividades de ampliación que permitan incrementar hasta un punto en la calificación final. Asimismo, podrá distinguir con el literal de "Matrícula de Honor" a aquellos alumnos que hayan destacado y su calificación final sea al menos de 9 puntos, atendiendo a las ratios establecidas por ley.

#### **9.- Evaluación y calificación en la convocatoria final de septiembre (para los alumnos que no hayan superado la evaluación continua en junio):**

Los criterios de evaluación serán similares a los establecidos para la evaluación continua, por lo que el alumno debe demostrar que ha adquirido los conocimientos de la asignatura y ha superado las competencias propuestas. La evaluación consistirá en una prueba única que constará de dos partes: examen teórico-práctico de toda la materia (50% de la nota) y la entrega de todos los trabajos de la asignatura (50% de la nota). La duración total de esta prueba será establecida por el profesor en función del número de alumnos y la disponibilidad de espacios en el centro.

#### **10.- Metodología:**

La asignatura se basa en clases eminentemente prácticas en las que el alumnado trabaja en el laboratorio de música electroacústica y tecnología musical con los ordenadores y demás equipos hardware y software. De ahí la importancia de establecer ratios muy reducidas, en torno a tres alumnos por cada grupo de una hora y media. Sólo así es posible realizar un seguimiento personalizado del alumnado, resolviendo individualmente las dudas en los ordenadores, y

garantizar la calidad de la enseñanza. Los alumnos tomarán un papel activo mediante sus ejercicios, comentarios, interpretación con instrumentos tradicionales y electrónicos, etc. Se pretende que el alumno realice también actividades prácticas fuera del horario lectivo, que le permitan profundizar en la asignatura y entrar en contacto con la realidad musical de su entorno (participación y colaboración en conciertos, conferencias, cursos, etc.)

#### **11.- Temporalización:**

Cada uno de los bloques de contenidos presentados anteriormente está compuesto de distintas unidades didácticas o apartados, que aparecen repartidas en los dos cuatrimestres del curso. A continuación se expone la propuesta para el curso 2012-2013:

##### **Primer cuatrimestre:**

- Bloque 1 (LIV)
- Bloque 2, a-g (DSP)
- Bloque 4 (APL)

##### **Segundo cuatrimestre:**

- Bloque 2 h-m (DSP)
- Bloque 3 (EVE)
- Bloque 4 (APL)

#### **12.- Actividades complementarias, extraescolares y conjuntas:**

- Conciertos de música contemporánea instrumental y electroacústica
- Cursos, jornadas y conferencias
- Proyectos conjuntos con otras asignaturas y centros de enseñanzas superiores
- Otros proyectos artísticos y pedagógicos

### 13.- Recursos didácticos:

- Equipos informáticos del laboratorio de composición electroacústica
- Proyector y pizarra
- Bibliografía básica
- Portátiles y material informático aportado por los alumnos

### 14.- Bibliografía básica:

- 1) "Música electrónica y música con ordenador: historia, estética, métodos sistemas". Martin Supper. Alianza Música.
- 2) "Síntesis y muestreo de sonido". Martin Russ. IORTVE-Radiotelevisión española.
- 3) "The Computer Music Tutorial" Curtis Roads. The MIT Press.
- 4) "Tratado de los objetos musicales". Pierre Schaeffer. Alianza Música.
- 5) "¿Qué es MIDI?". Jon F. Eliche. Ed. Hal Leonard.
- 6) "La música del S.XX". Robert P. Morgan "Ed.Akal Música"
- 7) "Informática y electrónica musical". Adolfo Núñez. Ed. Paraninfo.
- 8) "Técnicas de interface MIDI". G. Perotti. Ed. Jackson.
- 9) Manuales y tutoriales del hardware y software trabajado en la asignatura.