

21M.361

Composición de música por ordenador

En este curso utilizaremos ordenadores y tecnología asistida por ordenador como herramientas de composición, es decir, como medio para componer música y como método de aproximación a los conceptos musicales y acústicos. Cada unidad de estudio está formada por una serie de proyectos breves de composición que utilizan tipos específicos de hardware y software explicados de forma clara. Entre los temas que trataremos, se incluyen (a grandes rasgos) la grabación en vivo y la edición digital, el procesamiento digital, la síntesis de sonido analógico (real y virtual), las secuencias MIDI y la creación de entornos interactivos. El curso culminará con una composición final de envergadura y con la celebración de un concierto con público durante la última semana.

Las clases semanales se dedicarán, fundamentalmente, a escuchar y a analizar la música del resto de los estudiantes y de otros compositores, tanto clásicos como contemporáneos. Los invitados que, ocasionalmente, nos visiten aportarán su visión personal sobre la labor de composición musical electrónica, las interpretaciones en vivo con técnicas asistidas por ordenador, el diseño de instrumentos y las técnicas de grabación.

La clase se reunirá una vez a la semana para realizar prácticas. Casi todo el trabajo se realizará en el laboratorio y deberá programar su tiempo semanalmente y siempre según las **reglas del estudio**. (Evidentemente, si tiene acceso a ordenadores con las aplicaciones necesarias y la potencia suficiente, puede continuar con sus trabajos fuera del estudio.)

Los requisitos de la clase consisten, principalmente, en componer música. Es obligatorio que entregue todos los trabajos y que presente sus composiciones dentro del plazo establecido. También habrá trabajos de audición y lectura, y le ayudaremos con recomendaciones. El estudio cuenta con equipos Mac, el curso se centrará sobre todo en los programas Pro Tools, MAX/MSP, Peak y Digital Performer, y se utilizarán también equipos no informáticos.

Fondo musical de la biblioteca

Libros

Cook (ed.), Music, Cognition, and Computerized Sound (ML3805.M8814 1999)
Dodge, Computer Music: Synthesis, Composition, and Performance (ML1092.D54 1997)
Nyman, Experimental Music: Cage and Beyond (ML197.N85 1999)
Roads, The Computer Music Tutorial (MT56.R6 1995)
Schaefer, New Sounds: A Listener's Guide to New Music (ML197.S235 1987)
Strunk (ed), Source Readings in Music History, v. 7 (ML160.s927 1998 v.7)
Winkler, Composing Interactive Music (MT56.W5 1998). En libro y CD-ROM

Fondo musical de la biblioteca

Maryanne Amacher, "Head Rhythm 1" Sound Characters (CD PhonCD Am12 sou)
John Cage, "Imaginary Landscape #1" en Early Modulations: Vintage Volts (CD Ea76 mod)
Holger Czukay "Boat-Woman-Song" Ohm (PhonCD oh4 ear)
Arnold Dreyblatt, "High Life" de Propellers in Love (PhonCD D8248 pro)
Brian Eno, "Music for Airports 1/2" de Music for Airports (Phon En64 sel)

Ellen Fullman, "Over and Under" "Space Between" Body Music (PhonCD F959 body)
 Vittorio Gelmetti, "Treni d'onda a modulazione d'intensita" Early Modulations: Vintage Volts (CD Ea76 mod)
 Ryoji Ikeda, "Headphonics" (Track 1) +/- (PhonCD Ik3 hea)
 Paul Lansky, More than Idle Chatter, pista 1, (Phon CD L292 sel)
 Hugh LeCaine, "Dripsody" Ohm (PhonCD oh4 ear)
 Alvin Lucier, "Music on a Long Thin Wire" (fragmento) Ohm (PhonCD oh4 ear)
 Meredith Monk, "Hey rhythm" "Cow song", Our lady of late, (PhonCD M749 our)
 Radiohead, "Idioteque", Kid A (PhonCD P R118 kid)
 Steve Reich, "Come Out" Early Works (PhonCD R270.8 ear)
 Raymond Scott, "Cindy Electronium" Ohm (PhonCD oh4 ear)
 Snd, "Circa 1666", Clicks & Cuts 2, CD 1, pista 1 (PhonCD C611 cut2)
 Karlheinz Stockhausen, "Studie 2" Elektronische Musik 1952-1960 (PhonCD Sto62 sel)
 Morton Subotnick, "Silver Apples of the Moon" Ohm (PhonCD oh4 ear)
 Nobukazu Takemura, "Icefall" Scope (PhonCD T1395 sco)
 James Tenney, "Critical Band" On Edge (PhonCD R279 on)
 Tuva Among the Spirits., pistas 1,2,3 (PhonCD F G7270.T883)
 Iannis Xenakis, "Concret PH" Early Modulations: Vintage Volts (CD Ea76 mod)
 Richard Wagner, Overture to Das Rheingold (PhonCD W125 ring rh a), pista 1

CDs adicionales del fondo musical de la biblioteca

Beatles "Revolution #9", The Beatles [White Album] (Phon CD P B38)
 Gavin Bryars, Jesus Blood Never Failed Me Yet (Phon CD B842 jes)
 John Cage, Indeterminacy (PhonCD C117 ind)
Cologne WDR (PhonCD C714 wdr)
Early Modulations: Vintage Volts (CD Ea76 mod)
Ensemble D'ondes Martinot (PhonCD En 764 don)
 Bernhard Gunter - un peu de neige salie (999903 precat)
 Jimi Hendrix, Experience Hendrix (PhonCDPH385exh)
 Pierre Henry, Variations Pour une Porte (Phon CD H396 var)
Historical CD of Digital Sound Synthesis (PhonCD C7393 cmc13)
 Alan Lamb, Primal Image (PhonCD L165 pri)
 Paul Lansky, Alphabet Book (1122714 precat)
 Alvin Lucier, Crossings (PhonCD L963.2 cro)
 Alvin Lucier, I Am Sitting in a Room (PhonCD L963.2 iam)
 Conlan Nancarrow, Studies for Player Piano (PhonCD L5525, all volumes)
Ohm: The Early Gurus of Electronic Music (CD Oh4 ear)
Orbitones, Spoon Harps and Bellowphones (CD Or113 spo)
 Riley/Bang On A Can, In C (Phon CD R455 in)
 Morton Subotnick, Silver Apples of the Moon (PhonCD Sub16 sil)
 James Tenney, "For Ann Rising" de Selected Works (Phon CD T257 sel)
 LaMonte Young, "String Quartet" en Arditti Quartet, USA (PhonCD Ar28 usa)
 Evan Ziporyn, Gamelan Galak Tika (PhonCD Z679 amok)

Vídeo

"Theremin"

Primera parte: estructuras de sonido (semana 1-3)

Objetos de sonido: recopilación, manipulación y organización. El nombre tradicional con el que se conoce este tipo de técnica es **música concreta**, es decir, música compuesta únicamente a partir de sonidos existentes. Será necesario recopilar sonidos en cinta o en disco, transferirlos digitalmente a la aplicación de software de edición Pro Tools, organizarlos de distintos modos y, por último, copiarlos en un CD.

Segunda parte: valoramos su *respuesta* (semana 4-5)

Se realizará un pequeño proyecto que evoque el lenguaje natural de los objetos electrónicos y la forma en que éstos hablan de sí mismos. Los sonidos de este proyecto se producirán íntegramente en el estudio con ayuda del equipo correspondiente. En primer lugar, generaremos y grabaremos digitalmente realimentación en tiempo real utilizando amplificadores y micrófonos. Después, mejoraremos y alteraremos estos sonidos con filtros externos y desfase. Los grabaremos varias veces en Pro Tools. Por último, compondremos un fragmento de 5-7 minutos **sin procesamiento** y **sin tareas de pegado**: nos limitaremos a cortar y agregar capas.

Tercera parte: interacción (semana 6-8)

Fundamentos de acústica, armonía y timbre. Continuaremos el curso con grabaciones en vivo, las procesaremos con convolución, compresión, filtrado y otros dispositivos digitales y analógicos. El material bruto puede ser cualquiera de los archivos de sonido que se grabaron para la creación de fragmentos anteriores. A cada estudiante se le asignará de forma aleatoria uno de los primeros proyectos de uno de sus compañeros y lo utilizará como base formal para su propio fragmento.

Cuarta parte: interacción (semana 9-semana 11)

La música como entorno interactivo y/o como algoritmo. Profundizaremos en los conceptos del entorno de programación Max/MSP y, posteriormente, desarrollaremos lotes de Max para que generen resultados musicales definidos, pero no necesariamente predecibles. Mientras tanto, impartiremos los conceptos básicos de la síntesis de AM y FM.

Primera parte: estructuras de sonido

Clase 1: El sonido como estructura

Pauline Oliveros, “Teach Yourself to Fly” de [Sonic Meditations](#) : se interpretará en clase

John Cage, [4'33”](#)

[Tuva Among the Spirits](#), pistas 1,2,3 (PhonCD F G7270.T883)

Práctica 1: Conceptos básicos de Pro Tools y técnicas de estudio

Entrega: “Reglas en el estudio”

Trabajo: Con ayuda de cualquier equipo (no importa la calidad) que tenga a su alcance, grabe al menos 6 "sonidos sencillos" (puede grabar más si lo desea) y un evento de sonido de mayor duración (1-2 minutos). Recopile todos los sonidos y grábelos en Pro Tools. Utilice funciones simples de edición para reducir los sonidos extraños y secuencielos correctamente. Guárdelos como archivos de sonido, conviértalos a AIFF ("copiar en disco") y, por último, cópielos en un CD.

Clase 2: Música concreta

Música:

Hugh LeCaine, "Dripsody" Ohm (PhonCD oh4 ear)
Alan Lamb, Primal Image (PhonCD L165 pri)
Holger Czukay "Boat-Woman-Song" Ohm (PhonCD oh4 ear)
Steve Reich, "Come Out" Early Works (PhonCD R270.8 ear)

Práctica 2: Edición con Pro Tools

Trabajo:

Dos partes: 1) Únicamente con ayuda de las funciones de edición de Pro Tools (es decir, sin procesamiento), utilice los sonidos breves para componer un fragmento de **música concreta** de 1-2 minutos. De nuevo, conviértalo, cópielo en un CD y tráigalo a clase.
2) Mediante el sistema de notación explicado en clase o uno de creación propia, trace un mapa estructural del evento de sonido de mayor duración.

Clase 3: Forma

Música:

John Cage, "Williams Mix", Early Modulations: Vintage Volts (CD Ea76 mod)
Iannis Xenakis, "Concret PH" Early Modulations: Vintage Volts (CD Ea76 mod)
DJ Shadow, Endtroducing
Matthew Herbert, "Starbucks" (MP3) Evan
Ziporyn, "Postcard" de No Return

Práctica 3: Edición con Pro Tools (continuación)

Trabajo: Basándose en su mapa estructural como obra de trabajo y utilizando los sonidos breves como material, componga un nuevo fragmento recurriendo ahora exclusivamente las funciones de edición de Pro Tools.

Segunda parte: Valoramos su *respuesta*

Clase 1: Realimentación

Música:

Alvin Lucier, I Am Sitting in a Room (PhonCD L963.2 iam)

Phil Kline, "Bachman's Warbler" de Bang On A Can, Vol. 3

Práctica 1: Control de la realimentación en el estudio

Trabajo: Únicamente con ayuda del equipo de sonido del estudio, genere realimentación y grábela en Pro Tools. Posteriormente, puede agregar capas utilizando filtros de salida y unidades de desfase, o bien dirigiendo el sonido hacia sí mismo dentro de Pro Tools. Intente grabar un paso continuo de sonido evolutivo con una duración de 5-7 minutos.

Clase 2: Primeros borradores

Música:

Michael Gordon, "Industry" de Bang on a Can Classics

Glenn Branca, "Movement Within" de Renegade Heaven

Merzbow - TBA

Jimi Hendrix, Experience Hendrix (PhonCD P H385 exh)

John Cage, "Imaginary Landscape #5"

Práctica 2: Procesamiento de realimentación

Trabajo: Reduzca su material a un fragmento de 5 minutos de duración. Grabe tantas capas como necesite y recorte vertical y horizontalmente las veces que quiera. Para este proyecto, preferiría que se limitase a cortar y agregar capas: no pegue nada todavía. Por último, utilizaremos estos fragmentos como material bruto para una interpretación de John Cage: "Imaginary Landscape #5".

Tercera parte: Estructuración del sonido

Clase 1: Introducción a la acústica

Arnold Dreyblatt, "High Life" de Propellers in Love (PhonCD D8248 pro)

Alvin Lucier, "Music on a Long Thin Wire" (excerpt) Ohm (PhonCD oh4 ear)

Ellen Fullman, "Over and Under" "Space Between" Body Music (PhonCD F959 body)

James Tenney, "Critical Band" On Edge (PhonCD R279 on)

Meredith Monk, "Hey rhythm" "Cow song", Our lady of late, (PhonCD M749 our)

Práctica 1: Complementos de software

Trabajo: En este proyecto, se le asignará de forma aleatoria la composición previamente realizada por uno de sus compañeros y la utilizará como modelo secreto para su próxima creación.

- 1) Trace un mapa estructural previendo los aspectos que considera importantes en el modelo.
- 2) Con ayuda de complementos de Pro Tools y Peak, y utilizando las grabaciones previas y los borradores (de la primera y la segunda parte) como material original, comience por crear el material que utilizará para este fragmento. Seleccione 5 sonidos interesantes creados de esta forma, cópielos en un CD y tráigalos a clase.

Clase 2: Procesado: filtros, reverberación, compresión y convolución

Música:

Karlheinz Stockhausen, "Studie 2" Elektronische Musik 1952-1960 (PhonCD Sto62 sel)
James Tenney, "For Ann Rising" from Selected Works (Phon CD T257 sel)
Bernhard Gunter - un peu de neige salie (999903 precat)
Richard Wagner, Overture to Das Rheingold (PhonCD W125 ring rh a), pista 1

Práctica 2: DSP 2

Trabajo: Cree un primer boceto del siguiente proyecto y cópielo en un CD.

Clase 3: Primeros borradores

Música:

Peter Whincop, "Hi" (MP3)
Ryoji Ikeda, "Headphonics" (pista 1) +/- (PhonCD Ik3 hea)
Maryanne Amacher, "Head Rhythm 1" Sound Characters (CD PhonCD Am12 sou)

Práctica 3: DSP2

Trabajo: Termine este proyecto.

Cuarta parte: Interacción

Clase 1: Síntesis

Música:

John Cage, "Imaginary Landscape #1" on Early Modulations: Vintage Volts (CD Ea76)

Paul Lansky, More than Idle Chatter, pista 1, (Phon CD L292 sel)

Raymond Scott, "Cindy Electronium" Ohm (PhonCD oh4 ear)

Radiohead, "Idioteque", Kid A (PhonCD P R118 kid)

Tristan Murail, "Mach 2.5" from Ensemble D'ondes Martinot (PhonCD En 764 don)

Morton Subotnick, Wild Bull (PhonCD Sub16 sil)

Práctica 1: Max/MSP 1

Trabajo: Siga las clases de repaso de Max y conteste las preguntas del segundo cuestionario.

Clase 2: Procesamiento

Música:

Terry Riley/Bang On A Can, In C (Phon CD R455 in)

Steve Reich/David Cossin, Piano Phase/Video Phase (enlace web)

Brian Eno, "Music for Airports 1/2" de Music for Airports (Phon En64 sel)

Práctica 2: Max/MSP 2

Trabajo: Clases de repaso de MSP en FM.

Clase 3: Música interactiva

Música:

Nobukazu Takemura, "Icefall" Scope (PhonCD T1395 sco)

Evan Ziporyn, "Amok 6" Gamelan Galak Tika (PhonCD Z679 amok)

Yoav Gel, "Yours Forever" en www.worldofawe.com

Práctica 3: Max/MSP 3

Proyecto final: una composición o entorno interactivo de 3-5 minutos de duración basada en todas las habilidades y técnicas aprendidas en clase.