URTEKO/ZIKLOKO PROGRAMAZIO DIDAKTIKOA
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ANUAL/DE CICLO

CURSO 2025-2026 IKASTURTEA

Ikastetxea Centro	CMUV "Jesús Guridi"	**Kodea** Código	010131
Etapa Etapa	EEPP	**Zikloa/maila** Ciclo/nivel	6º
Arloa/irakasgaia Área/ Materia	Producción musical	**Curso/Kurtsoa**	2025-2026
Irakasleak Profesorado	Xabier Otaolea Delgado		

HELBURUAK OBJETIVOS	**EBALUAZIO-IRIZPIDEAK** CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1.- Conocer, analizar y comprender los diversos conceptos técnicos del proceso de producción musical.	1.- Identifica las herramientas y recursos fundamentales del proceso de producción musical así como su utilidad en el desarrollo musical.
2.- Ser consciente de las herramientas tecnológicas actuales y su aplicación en la producción musical mediante la utilización de la grabación, procesamiento y difusión en el espacio.	2.- Lleva a cabo grabaciones que se integren en nuestros proyectos musicales.
3.- Conocer y ejecutar las diferentes fases de la producción musical (Pre-producción, grabación, edición, mezcla y *mastering*) desde la concepción hasta el desarrollo de la pieza sonora.	3.- Elabora esquemas estructurados de la obra a concebir, así como prever las dificultades futuras.
4.- Desarrollar un rol de productor y director musical que coordine un grupo de trabajo respetando las ideas de cada integrante.	4.- Comprende la figura del productor y gestiona el grupo de trabajo de una forma orgánica.
5.- Trabajar la edición y la mezcla en los diferentes proyectos a realizar.	5.- Procesa, edita y mezcla sonidos utilizando los medios electrónicos e informáticos.

6.- Desarrollar materiales sonoros únicos para fomentar el uso creativo de los mismos en piezas sonoras.	6.- Genera un banco de sonidos inspirador y creativo para emplearlos en sus trabajos.
7. Analizar diversos proyectos de producción musical de los siglos XX y XXI	7.- Adquiere conocimientos de diversos trabajos sonoros mediante el análisis que utiliza en sus propias creaciones
8. Descubrir y ser capaz de adquirir herramientas propias para la adquisición de diferentes recursos musicales en internet.	8.- Ejecuta una búsqueda e elementos musicales en la red mediante trabajos de investigación.
9.- Utilizar el factor multidisciplinar de la asignatura para comprender la utilidad de la misma y aplicarla en su entorno real. Involucrar en las actividades a diferentes exponentes artísticos (audiovisual, pintura…) y difundirlos.	9.- Se integra en los proyectos multidisciplinares mediante una participación activa con el objetivo de difundir las creaciones e ideas sonoras.

EDUKIEN SEKUENTZIA | SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

Denbora-tarteka, unitate diaktikoka, proiektuka, ikaskuntza-nukleoka edo beste moduren batera antolatuta,…
Organización en periodos, unidades didácticas, proyectos, núcleos de aprendizaje…

1.- Introducción a la producción musical: fundamentos de tecnología de audio
1.1. Audio y teoría del sonido
1.2. Niveles operativos de voltaje
1.3. Fase y coherencia de fase
1.4. Amplitud, frecuencia, ganancia
1.5. Proceso de conversión ADC y DAC
1.6 Frecuencia de muestreo
1.7 Profundidad en bits
1.8 Cables y tipos de conectores
1.9 Equipamiento básico

2.- La audición humana
2.1. Fisiología del oído humano
2.2. Rango de frecuencia audible
2.3. Escala de decibelios
2.4. Sonoridad. Curvas isofónicas
2.5. Audición binaural
2.6. Percepción del tono
2.7. Percepción del timbre
2.8. Fenómenos auditivos

3-. Estudio de grabación: Set up
3.1. Ordenadores: tipos y características
3.2. DAWs principales
3.3. Tarjetas de audio: tipos y características
3.4. Mesas de mezclas: características, tipos, estructura y aplicación
3.5. Altavoces y monitores de estudio
3.6. Cascos: tipos y usos
3.7. Mobiliario necesario

4.- Secuenciación MIDI.
4.1. Definición e historia
4.2. Conexiones y controladores
4.3. Instrumentos virtuales y librerías principales
4.4. Edición MIDI: velocidad, modulación, expresión y cuantización
4.5. Renderización MIDI

5.- DAW. Interfaz gráfica, configuración, líneas de tiempo, creación de pistas y ruteo de señales
5.1. Interfaz gráfica
5.2. Ventana edición
5.3. *Ventana mezcla*
5.4. Lineas de tiempo, reglas y visualización
5.5. Creación de pistas
5.6. Ruteo de señales
5.7 Modos de grabación
5.8 Monitoreo
5.9 Uso de listas de reproducción

6.- Microfonía.
6.1. Tipos de micrófonos
6.2. Características fundamentales
6.3. Impedancia
6.4. Sensibilidad
6.5. Respuesta a las frecuencias
6.6. Patrón polar
6.7. Cables y conectores
6.8. Grabación monofónica
6.9. Grabación estereofónica

7.- Efectos y procesamiento de audio y MIDI
7.1. Reverb: logarítmica y de convolución
7.2. Delay
7.3. Chorus
7.4. Distorsión
7.5. Espacialización
7.6. Ecualización
7.7. Compresión
7.8. *Time streching*

8.- Síntesis
8.1. Definición
8.2. Antecedentes históricos
8.3. Tipos de sintetizadores
8.4. ADSR

8.5. Parámetros básicos
8.6. Tipos de síntesis: sustractiva, aditiva, AM, RM, FM, granular, waveshaping, vocoder

9.- Mezcla
9.1. Configuración y colocación de los altavoces
9.2. Preparación de la sesión en el DAW
9.2. Organización: subgrupos y submixes
9.3. Ganancia de la señal: Gain Staging
9.4. Parámetros principales: balance de volumen, ecualización y compresión
9.4. Mezcla con referencias

10.- Mastering
10.1. Función y características
10.2. Etapas del mastering
10.3. Cadena de mastering: ecualización, control de dinámica, campo estéreo, excitador y limitador
10.4. Masterizado para diversas plataformas

METODOLOGIA | METODOLOGÍA

Edukien antolaketa, jarduera motak, baliabide didaktikoak, ikasleen taldekatzeak, espazioen eta denboren antoaketa, irakasleen eta ikasleen eginkizuna… ikuspegi inklusibo batetik.
Organización de contenidos, tipo de actividades, recursos didácticos, agrupamiento del alumnado, organización de espacios y tiempos, papel del profesorado y el alumnado… desde una perspectiva inclusiva.

- La metodología empleada estará basada en un estudio cooperativo y por descubrimiento en el cual el propio alumnado deberá de trabajar los proyectos de forma conjunta y, después, un trabajo similar individualmente. El docente será un guía que aporte unas herramientas flexibles para que los discentes adquieran una autonomía convirtiéndose en protagonistas de su formación. Esto hará que el alumnado desarrolle una libertad creativa y sea capaz de utilizar diferentes *software* musicales mediante una intuición propia.

- Aplicando el plan educativo Heziberri, desarrollaremos proyectos que plantearán diferentes problemas a resolver. Todos ellos dentro de un estudio cooperativo (Ikasketa koperatiboa). Mediante el descubrimiento indagarán en las diferentes respuestas que pueden desarrollar (utilizando diferentes programas informáticos para alcanzar los mismos objetivos).

- Gran parte de los proyectos estarán basados en el entorno más próximo del alumno/a. De esta forma los/las discentes aplicarán los conocimientos de la asignatura de música y nuevas tecnologías en su vida diaria generando un aprendizaje significativo.

- El *feedback* aportado tanto por el/la alumno/a como por el profesor fomentará una evaluación colectiva y ayudará a personalizar las clases para descubrir los diferentes intereses y fomentarlos.

- Proyectos individuales y conjuntos: se desarrollarán actividades creativas que supongan un reto para el alumnado el cual buscará soluciones para alcanzar el éxito del proyecto. Todo esto se llevará a cabo mediante el anteriormente citado *feedback* en el cual discentes y profesores/as elaborarán críticas constructivas para alcanzar la meta deseada.

- Al alumnado que presente NNEEAE (Necesidades Específicas de Apoyo Educativo), previo informe acreditativo y notificación al equipo docente, se le aplicarán las medidas oportunas de adaptación curricular.

- Por último cabe destacar la parte multidisciplinar en la metodología gracias a la cual podrán involucrarse diferentes asignaturas para un desarrollo transversal.

RECURSOS DIDÁCTICOS

1. Laboratorio de Música Electroacústica

El Laboratorio de Música Electroacústica del Conservatorio se creó en 1985 gracias a la iniciativa del compositor Carmelo Bernaola, director del centro hasta 1995. Ubicado en el Aula "Luis de Pablo", se daba de esta forma el primer paso para la incorporación de la Música Electroacústica a las clases de Composición e Instrumentación, siendo uno de los conservatorios pioneros en el país al disponer de su propio Laboratorio e implantar la informática y electrónica musical en sus planes de estudios. El Laboratorio realiza las siguientes funciones:

- Formación académica en nuevas tecnologías.
- Soporte técnico a conciertos y cursos organizados por el Conservatorio.
- Grabación y archivo sonoro y videográfico de las actividades realizadas a lo largo del curso.
- Colaboración con solistas y agrupaciones instrumentales que incorporan la electrónica en sus actuaciones.
- Organización de conciertos pedagógicos dedicados a la tecnología musical.

2. Aula Magna

El Conservatorio cuenta con un auditorio en el que se realizan numerosas actividades a lo largo del curso. Está preparado para la difusión de sonido e imagen. Se completa el equipamiento con un sistema de grabación audiovisual provisto con dos cámaras de alta definición con pantalla y mesa de edición.

3. Equipamiento técnico Laboratorio y Aula Magna

- Mesas de mezcla
- Amplificación y monitores
- Sistemas de Grabación / reproducción
- Sintetizadores / samplers / teclados
- Ordenadores
- Interfaces MIDI/audio
- Software musical
- Procesadores de señal
- Micrófonos y complementos
- Sistemas de videoproyección, grabación e iluminación

EBALUAZIO-TRESNAK INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	**KALIFIKAZIO-IRIZPIDEAK** CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
Ahozko eta idatzizko probak, galdetegiak, banakako eta taldeko lanak, behaketa-eskalak, kontrol-zerrendak, ikasgelako koadernoa, paper-zorroa, kontratu didaktikoa… Pruebas orales y escritas, cuestionarios, trabajos individuales y en grupo, escalas de observación, listas de control, cuaderno de aula, portafolio, contrato didáctico…	Ebaluazio-tresna, bakoitzaren pisua eta balioa Peso y valor de cada instrumento de evaluación
1.- Ejecución de ejercicios prácticos y proyectos colectivos que congreguen los contenidos dados en la asignatura. 2.- Realización de una prueba teórico-práctica al final de cada trimestre para valorar los conocimientos adquiridos. 3.- Seguimiento de la asistencia del alumnado así como su implicación y actitud activa con la propia asignatura.	A continuación se expone el porcentaje de cada apartado para generar la media: 1.- Actividades/proyectos prácticos: 70%. 2.- Prueba teórico-práctica: 20% 3.- Actitud: 10%

EBALUAZIOAREN ONDORIOAK | CONSECUENCIAS DE LA EVALUACIÓN

Finkatzeko eta zabaltzeko neurriak, antolamentdu-agoitzapenak eta egoitzapen metodologikoak, emaitzen analisia, plangintza didaktikoaren berrikuspena, errekuperazio-sistema…
Medidas de refuerzo y ampliación, adaptaciones organizativas y metodológicas, análisis de resultados, revisión de la planificación didáctica, sistema de recuperación…

1.- A final de curso, la nota de la asignatura resultará de la media ponderada de las tres evaluaciones siguiendo los siguientes criterios:

1. Primera evaluación: 30%
2. Segunda evaluación: 30%
3. Tercera evaluación: 40%

2.- En caso de pérdida de evaluación continua se realizará una prueba específica al final de curso. Dicha prueba estará dividida en dos partes:
- Ejercicio teórico-práctico (30% de la nota)
- Realización de un proyecto de producción musical a partir de unas características dadas (70% de la nota)

3.- La recuperación de la asignatura con calificación negativa en la evaluación final de junio se realizará mediante una prueba extraordinaria en el mismo mes de junio. Dicha prueba se dividirá en dos partes:
- Ejercicio teórico-práctico (30% de la nota)
- Realización de un proyecto de producción musical a partir de unas características dadas (70% de la nota)

OHARRAK | OBSERVACIONES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

CAMPBELL, M. – CREATED, C.: The Musician's Guide to Acoustics, Dent, London, 1987
CARRAZÓN, J.C. – LLEÓ, J.A.: Audio 3D, Anaya, Madrid, 1996
CHION, M.: El sonido, Paidós, Barcelona, 1999
DODGE, C. – JERSE, T.A.: Computer Music, Schirmer Books, New York 1997
EMERSON, S.: The Language of Electroacoustic Music, Macmillan Press, London, 1990
ESTEVE, J. M.: La tercera revolución educativa, Paidós, Barcelona, 2003
HELMHOLTZ, H. V.: On the Sensations of Tone, Dover, New York, 1957
KINSLER L.E. – FREY, A.R. – COPPENS A.B. – SANDERS, J.V.: Fundamentos de Acústica, Limusa, Mexico D.F., 1988
MEYER, J.: Acoustics and The Performance of Music, Verlag das Musikinstrument, Frankfurt, 1978
MIRANDA, E.R.: Música y nuevas tecnologías, perspectivas para el siglo XXI, L´Angelot, Barcelona, 1999.
MOORE, B. C. J.: An Introduction to the Psychology of Hearing, Academic Press, San Diego, 1997
NIETO, J.: Música para la imagen - La influencia secreta, SGAE, Madrid 1996, 2003
NUÑEZ, A.: Informática y Electrónica Musical, Paraninfo, Madrid, 1992
PIERCE, J. R. Los sonidos de la música, Scientific American-Labor, Barcelona, 1985
PUCKETTE, M.: The Theory and Technique of Electronic Music, World Scientific Publishing, 2006
ROAD, C.: The Computer Music Tutorial, MIT Press, Massachusetts, 1996
ROSSING, T.D.: The Science of Sound, Addison-Wesley, Reading, 1982
ROY, S.: L'analys des musiques électroacoustiques: modèles et propositions, L'Harmattan, Paris, 2003
SCHAEFFER, P: Tratado de los objetos musicales, Alianza, Madrid, 1988
SETHARES, W.A.: Tuning, Timbre, Spectrum, Scale, Springer-Verlag, London, 1998
SUPPER, M.: Música electrónica y música con ordenador, Alianza, Madrid, 2004
TRUAX, B.: Acoustic Communication, Ablex Publishing, Westport, 2001
WISHART, T.: On Sonic Art, Harwood Academic Publishers, Amsterdam, 1996
XENAKIS, I. Formalized Music, Pendragon Press, Stuyvesant, NY, 1992
VARIOS AUTORES:
- Acoustics Historical and Philosophical Development, Benchmark Papers in Acoustics, Hutchinson &Ross, Stroudsburg, 1974
- Acústica Musical, Scientific American, Prensa Científica, Barcelona, 1989
- Atlas de los instrumentos musicales, Alianza, Madrid, 1994
- Contemporary Music Review, Harwood Academic Publishers, Reading
- Encyclopaedia Britannica
- Le timbre. Metaphore pour la Composition, IRCAM et Christian Bourgois Éditeur, Paris, 1991
- Mathématiques et Art, Hermann Editeurs des Sciences et des Arts, Paris, 1995
- Modèles physiques – Création Musicales et Ordinateur, Edition de la Maison des sciences de l'homme, Paris, 1994
- Musical Acoustics Selected Reprints, American Association of Phisics Teachers, MD, 1988
- Quadrivium Musiques et Sciences, IPMC, Paris, 1992
- The Music Machines – Selected Readings from Computer Music Journal, MIT Press, Cambridge, 1989
- The New Grove Dictionary of Music and Musicians

INTERNET

-Acoustics Today
http://acousticstoday.org/
-Acoustical Society of America
http://asa.scitation.org/
-Applied Acoustics
https://www.journals.elsevier.com/applied-acoustics

-Arte sonoro
http://www.artesonoro.org/
-Audiotechmology magazine
http://www.audiotechnology.com.au/
-Computer Music Journal
http://www.mitpressjournals.org/loi/comj
-Create Digital Music
http://cdm.link/
-Das Musikinstrument
http://www.das-musikinstrument.de/
-Electronic Musician
https://www.emusician.com/
-Find Sounds
http://www.findsounds.com/
-Freesound
https://freesound.org/
-Hispasonic
https://www.hispasonic.com/
-Journal of the Audio Engineering Society
http://www.aes.org/journal/
-The Art of Film Sound Design
http://www.filmsound.org/
-Mediateletipos
http://www.mediateletipos.net/
-Mix
https://www.mixonline.com/
-Musicradar
http://www.musicradar.com
-Music Perception
http://mp.ucpress.edu/
-Music Tech
http://www.musictech.net/
-Sound on Sound
https://www.soundonsound.com/
-Organised Sound
https://www.cambridge.org/core/journals/organised-sound
-Soundscape: The Journal of Acoustic Ecology
http://wfae.net/journal.html
-Soundworks Collection
http://www.soundworkscollection.com/