



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA

LICENCIATURA EN MÚSICA  
COMPOSICIÓN

PROGRAMA DE ASIGNATURA



SEMESTRE: 5°		CLAVE: 1521			
<b>DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA</b>					
Música Electroacústica II					
MODALIDAD	CARÁCTER	HORAS SEMESTRE	HORA / SEMANA		CRÉDITOS
			H.T.	H.P.	
Curso	Obligatorio	64	2	2	6
<b>LÍNEA DE FORMACIÓN</b>			<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO</b>		
Musical			Estructura Musical		
<b>SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE</b>			<b>SERIACIÓN OBLIGATORIA CONSECUENTE</b>		
Música Electroacústica I			Ninguna		

<b>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA</b>
El bloque integrado por Música Electroacústica I y II busca introducir al alumno a las técnicas básicas de grabación reproducción y edición de audio, así como a los fundamentos del procesamiento digital del sonido. Música Electroacústica II ofrece lo más relevante de las técnicas de procesamiento y síntesis de sonido.

<b>OBJETIVO GENERAL</b>
El alumno aplicará sus conocimientos teóricos respecto al procesamiento y síntesis de audio digital para la composición de música electroacústica.

Nº DE HORAS TEÓRICAS	Nº DE HORAS PRÁCTICAS	OBJETIVO PARTICULAR Al finalizar el estudio de la unidad el alumno será capaz de:	UNIDAD DIDÁCTICA
1	1	Aplicar los dispositivos principales y auxiliares utilizados para la transmisión de datos, la edición y el procesamiento de audio digital	<b>I. Dispositivos y canales de transmisión de datos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivos digitales para la edición sonido y musical</li> <li>• Equipamiento auxiliar para la edición y el procesamiento del audio digital</li> </ul>
1	1	Aplicar los procedimientos generales de la edición de sonido digitalizado en un proyecto de edición y producción de audio	<b>II. Edición del audio digital.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Captura del audio</li> <li>• Criterios de edición</li> <li>• Consideraciones para la preparación de muestras de sonido con vistas a su posterior procesamiento</li> </ul>
2	2	Comprender la estructura de datos de la información musical para la descripción, análisis y composición	<b>III. Representaciones digitales para señales musicales.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatos no comprimidos</li> <li>• Formatos comprimidos</li> <li>• Representaciones digitales de la música para la descripción y el análisis</li> <li>• Representaciones de la música y las señales de audio para la composición</li> <li>• Formatos digitales de instrucciones e información musical (MIDI, MOD,...)</li> <li>• Formatos para la distribución electrónica de música (multimedia, Internet, WWW, DVD y CD-Rom, MP3, QuickTime y DirectX, RealAudio)</li> </ul>
8	8	Describir los conceptos fundamentales de la síntesis y el procesamiento digital de audio	<b>IV. Características básicas del sonido desde el punto de vista de su síntesis y procesamiento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amplitud, intensidad y rango dinámico</li> <li>• Frecuencia y altura</li> <li>• Timbre</li> <li>• Duración</li> <li>• Espacio, reverberación y localización espacial</li> </ul> <b>Concepto de modulación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulación de amplitud</li> <li>• Modulación de frecuencia</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulación de parámetros durante la síntesis o el procesamiento de audio</li> </ul> <p><b>Concepto de filtrado y tipos básicos de filtro</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Lopass</i></li> <li>• <i>Hipass</i></li> <li>• <i>Allpass</i></li> <li>• <i>Notch</i></li> <li>• <i>Bandpass</i></li> <li>• <i>Shelf</i></li> <li>• Ecuación</li> </ul>
8	8	Aplicar las técnicas básicas del procesamiento digital de sonido en la manipulación de señales de audio	<p><b>V. Manipulaciones del rango dinámico de señales de audio: compresión, expansión, limitación, selección por umbral dinámico (gating) y otras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compresión y expansión temporal</li> <li>• Transposición</li> <li>• <i>Phase Vocoder</i></li> <li>• <i>Convolución</i> y síntesis por hibridación</li> <li>• Reverberación artificial</li> <li>• Procesos y estrategias para la espacialización de señales de audio</li> </ul>
8	8	Aplicar las técnicas básicas de la síntesis digital de sonido en la manipulación de señales de audio	<p><b>VI. Tipología de los procedimientos de síntesis de sonido.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osciladores y sintetizadores analógicos</li> <li>• Síntesis mediante distorsión de formas de onda</li> <li>• Síntesis sustractiva</li> <li>• Síntesis granular</li> </ul>
2	2	Aplicar la técnica y recursos básicos del análisis de señales de audio en el procesamiento digital de sonido	<p><b>VII. Conceptos básicos del análisis de señales de audio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de análisis de sonido</li> <li>• Aplicaciones del análisis al procesamiento digital de sonido</li> </ul>
2	2	Automatizar las técnicas de procesamiento y síntesis de audio	<p><b>VIII. Técnicas de procesamiento y síntesis de audio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatización de procesos de síntesis</li> <li>• Automatización de procesos de transformación de sonido</li> </ul>

<b>TOTAL HT: 32</b>	<b>TOTAL HP: 32</b>
<b>TOTAL: 64</b>	

<b>SUGERENCIAS DIDÁCTICAS</b>	<b>SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN</b>
Exposición oral ( )	Exámenes parciales (x)
Exposición audiovisual (x)	Exámenes finales (x)
Ejercicios dentro de clase (x)	Trabajos y tarea fuera del aula (x)
Ejercicios fuera del aula (x)	Participación en clase (x)
Seminarios ( )	Asistencia a prácticas (x)
Lecturas obligatorias (x)	
Trabajos de investigación ( )	Otras:
Prácticas de taller o laboratorio (x)	• Ejercicios de composición que integren los conocimientos adquiridos
Prácticas de campo ( )	• Examen final
• Otras: Escucha y análisis auditivo de composiciones electroacústicas	• Examen parcial
• Realización de ejercicios de composición con sonidos predeterminados	• Participación y prácticas
• Realización de ejercicios prácticos con el software usado durante el curso	

<b>BIBLIOGRAFÍA</b>
<p><b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b></p> <p>Charles Dodge y Thomas Jerse, <i>Computer Music: Synthesis, Composition and Performance</i>, Schirmer Books.</p> <p>Eduardo Miranda. (2001) <i>Computer Sound Design</i> (Music Technology Series), Focal Press.</p> <p>Trevor Wishart. (1996) <i>On Sonic Art</i>, Routledge X.</p> <p><b>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA</b></p> <p>Curtis Roads et al. (Ed). (1997). <i>Musical Signal Processing</i>, Swets &amp; Zeitlinger.</p> <p>David Cope. (2001). <i>Virtual Music: Computer Synthesis of Musical Style</i>, MIT Press.</p> <p>De Poli, Picciali, and Roads (Ed). (1991) <i>Representations of Musical Signals</i>, MIT Press ISBN: 0262041138.</p> <p>Haus, Goffredo (Ed). (1993). <i>Music Processing</i>, A-R Editions, Inc.</p> <p>Joseph Rothstein. (1991). <i>MIDI: A Comprehensive Introduction</i>, A-R Editions.</p> <p>Stephan M. Schwanauer and David A. Levitt (Ed). (1993). <i>Machine Models of Music</i>, MIT Press.</p> <p>Todd Winkler. (1998). <i>Composing Interactive Music: Techniques and Ideas Using Max</i>, MIT Press.</p>

**OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN:  
(INTERNET, SOPORTES SONOROS Y AUDIOVISUALES, SOFTWARE Y OTROS)**

Software: MOTU Digital Performer  
Bias Peak  
MaxMSP  
Forum IRCAM  
Symbolic Sound KYMA System

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO**

Licenciatura en Música con experiencia profesional en el área de grabación.