



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MÚSICA**

**LICENCIATURA EN MÚSICA  
PIANO**

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**



<b>SEMESTRE:</b>		<b>CLAVE:</b> 1057			
<b>DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA</b>					
Técnicas de Síntesis con Medios Electrónicos e Informáticos					
MODALIDAD	CARÁCTER	HORAS SEMESTRE	HORA / SEMANA		CRÉDITOS
			H.T.	H.P.	
Laboratorio	Optativo	32	0	2	2
<b>LÍNEA DE FORMACIÓN</b>			<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO</b>		
Multidisciplinaria			Conceptual		
<b>SERIACIÓN INDICATIVA ANTECEDENTE</b>			<b>SERIACIÓN INDICATIVA CONSECUENTE</b>		
Ninguna			Ninguna		

<b>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA</b>
Esta asignatura tiene como objetivo llevar al alumno a un conocimiento de nivel intermedio en los aspectos técnicos y estéticos de la síntesis, el análisis espectral y el procesamiento de sonido con medios electrónicos e informáticos. El análisis se enfoca en el estudio de varios métodos de síntesis de sonido complementarios a los estudiados en Laboratorio de Diseño de Sonido

<b>OBJETIVO GENERAL</b>
El alumno aplicará los aspectos técnicos y estéticos de las distintas formas de de síntesis en el desarrollo de proyectos de música electroacústica.

N° DE HORAS TEÓRICAS	N° DE HORAS PRÁCTICAS	OBJETIVO PARTICULAR Al finalizar el estudio de la unidad el alumno será capaz de:	UNIDAD DIDÁCTICA
0	8	Aplicar las técnicas de síntesis por modulación, distorsión de onda y terreno de onda en una propuesta de música electroacústica	<b>I. Técnicas de síntesis por modulación, distorsión de onda y terreno</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulación de amplitud (trémolo y AM)</li> <li>• Modulación de frecuencia (vibrato y FM)</li> <li>• Simulación del vibrato por modulación de frecuencia</li> <li>• Síntesis por modulación de frecuencia (FM)</li> <li>• Síntesis por deformación de onda (Waveshaping)</li> <li>• Síntesis por desplazamiento en terreno de onda</li> </ul>
0	8	Aplicar la técnica de síntesis granular en una propuesta de música electroacústica	<b>II. Síntesis granular</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción de gránulos sonoros</li> <li>• Síntesis granular sincrónica</li> <li>• Síntesis granular asincrónica</li> <li>• Granulación de sonidos muestreados</li> </ul>
0	8	Aplicar las técnicas de síntesis basadas en el análisis espectral en una propuesta de música electroacústica	<b>III. Análisis espectral</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos de análisis espectral</li> <li>• La transformada de Fourier y su aplicación al análisis</li> <li>• Wavelets</li> <li>• La síntesis de la voz</li> <li>• Síntesis por formantes (CHANT, FOF, FOG)</li> <li>• Vocoder de fase (Phase Vocoder)</li> </ul>
0	8	Aplicar la técnica de síntesis por modelado físico en una propuesta de música electroacústica	<b>IV. Síntesis por modelado físico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Excitación de los modelos físicos</li> <li>• Filtros de guía de onda (waveguides)</li> <li>• Modelado físico de los conductos vocales</li> <li>• Modelos mecánicos</li> <li>• Modelos modales</li> </ul>

<b>TOTAL HT: 0</b>	<b>TOTAL HP: 32</b>
<b>TOTAL: 32</b>	

<b>SUGERENCIAS DIDÁCTICAS</b>	<b>SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN</b>
Exposición oral (x)	Exámenes parciales (x)
Exposición audiovisual ( )	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 (x)	Asistencia a prácticas ( )
Lecturas obligatorias (x)	Otras:
Trabajos de investigación (x)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios de composición que integren los conocimientos adquiridos</li> </ul>
Prácticas de taller o laboratorio ( )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen final</li> </ul>
Prácticas de campo ( )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen parcial</li> </ul>
Otras:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación y prácticas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escucha y análisis auditivo de composiciones electroacústicas que utilicen las técnicas de síntesis estudiadas durante el curso</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de ejercicios de composición enfocados a aspectos específicos de las herramientas de software utilizados durante el curso</li> </ul>	

<b>BIBLIOGRAFÍA</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>
Charles Dodge y Thomas Jerse. (s.a.). <i>Computer Music: Synthesis, Composition and Performance</i> . USA: Schirmer Books
Roads, Curtis. (1992). <i>Computer Music Tutorial</i> . USA: MIT Press.
Reck Miranda, Eduardo. (2001). <i>Computer Sound Design</i> (Music Technology Series), Focal Press.
<b>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA</b>
Boulangier, Richard. (ed.). (2000). <i>The Csound Book: Perspectives In Software Synthesis</i> , MIT Press.
Poli, Piccialli De y Roads, (ed.). (1991). <i>Representations of Musical Signals</i> . USA: MIT Press.
Chadabe, Joel. (s.a.). <i>Electric Sound</i> . USA: Prentice Hall.
Emmerson, Simon. (ed.). (1986). <i>The Language of Electroacoustic Music</i> . USA: Macmillan.
Moore, F. R. (1990). <i>Elements of Computer Music</i> . USA: Prentice-Hall.
Roads, Curtis y John Strawn. (1985) <i>Foundations of Computer Music</i> . USA: MIT Press.
Boulangier, Richard. (ed.). (2000). <i>The Csound Book: Perspectives In Software Synthesis</i> . USA: MIT Press.
Selfridge-Field, Eleanor. (ed.). (s.a.). <i>Beyond MID</i> . USA: MIT Press.
Wishart, Trevor. (1996). <i>On Sonic Art</i> . London: Routledge.

**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  
SuperCollider

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO**

Profesor con estudios de licenciatura o Maestría en Composición y conocimientos de composición electroacústica y de las áreas de acústica, psicoacústica y procesamiento de sonido. Experiencia profesional en el área de composición electroacústica.