



**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO**  
**Departamento de desarrollo y diseño curricular**

		<b>PROGRAMA</b>			
		<b>Código en SIPE</b>	<b>Descripción en SIPE</b>		
<b>TIPO DE CURSO</b>		063	Ingeniero Tecnológico		
<b>PLAN</b>		2020			
<b>ORIENTACIÓN</b>		34E 34T	Electrónica Opción Telecomunicaciones		
<b>MODALIDAD</b>		—	Presencial		
<b>AÑO</b>		3 <sup>er</sup>	Tercer año		
<b>TRAYECTO</b>		—	—		
<b>SEMESTRE/ MÓDULO</b>		6to	Sexto semestre		
<b>ÁREA DE ASIGNATURA</b>		80151	Sistemas de Audio Video		
<b>ASIGNATURA</b>		38911	Sistemas de Audio II		
<b>CRÉDITOS EDUCATIVOS</b>		8			
<b>DURACIÓN DEL CURSO</b>		<b>Horas totales:</b> 80	<b>Horas semanales:</b> 5	<b>Cantidad de semanas:</b> 16	
<b>Fecha de Presentación:</b> 15/09/2020	<b>N° Resolución del CETP</b>	<b>Exp. N°</b>	<b>Res. N°</b>	<b>Acta N°</b>	<b>Fecha</b> __/__/__

### 1. Objetivo de la asignatura

Los objetivos de esta asignatura son el conocimiento por parte del alumno de los principios básicos y el desarrollo de los sistemas de audio, ofreciendo una visión amplia de los sistemas de comunicación y reproducción tanto analógicas como digitales. Se pretende también introducir al alumno en el análisis y diseño en la radiodifusión y estudios de grabación.

### 2. Programa sintético

Micrófonos  
Fundamentos de audio digital  
Consolas de audio  
Electroacústica  
Acústica

### 3. Programa analítico

#### Tema 1: Micrófonos

Micrófonos, definición, tipos y características generales y aplicaciones.  
Sensibilidad del micrófono, diagramas polares, respuesta de frecuencia.

#### Tema 2: Fundamentos de audio digital.

La conversión análogo digital. Espectro de frecuencia. Teorema del muestreo. Filtro anti alias. Sobre muestreo. Reconstrucción.

Cuantificación, numero de bits y error de cuantificación. Jitter. Relación señal ruido. Rango dinámico. Dither. Modulación sigma delta.

Inter conexionado digital, normas AES/EBU y SPDIF. Fibras ópticas.

Resumen de algunos procesos digitales.

#### Tema 3: Consolas de audio

Descripción general y diferentes tipos de consolas y aplicaciones. Modulo típico de entrada.

Barras de mezcla, monitoreo, niveles típicos en las diferentes etapas. Control panorámico y utilización del SOLO.

#### Tema 4: Electroacústica

Modelos electromecanoacústicos. Principios y ejemplos.

Parlantes, diferentes tipos y características.

Parlante dinámico, principio de funcionamiento y características. Modelo equivalente.

Cajas acústicas, Baffle infinito, caja cerrada y reflectora de bajos.

Calculo de cajas estándar, ejemplos.

#### Tema 5: Acústica

Reflexión y difracción sonora. Reverberación. Resonancia. Onda estacionaria.

Materiales absorbentes. Coeficientes de absorción. Ejemplos comerciales.

Acondicionamiento acústico de salas, principios y ejemplos.

#### 4. Metodología

En esta asignatura se estudiarán los principios básicos y el desarrollo de los distintos sistemas de audio, ofreciéndose una visión amplia de los sistemas de comunicación analógicos y digitales. La asignatura se estructura en dos partes: las clases teóricas y las prácticas de laboratorio. A lo largo de las primeras semanas del curso se expondrán los conocimientos teóricos necesarios para la totalidad de la asignatura.

En el laboratorio se realizarán las prácticas, pudiéndose destinar parte del tiempo de laboratorio a la explicación de fundamentos sobre la teoría de utilidad para la realización de las mismas y/o a la realización de ejercicios.

#### 5. Evaluación

La evaluación del curso se realizará mediante pruebas escritas al final de cada unidad, además de dos pruebas parciales y un examen final.

#### 6. Bibliografía

Beranek L. (1969). *Acústica*. Buenos Aires, Argentina: Hispano Americana S. A.

Bohn D. (1976). *Audio Handbook – National*. Santa Clara, U.S.A. : National Semiconductor Corp.

Watkinson J. (1996). *Audio digital*. España :Paraninfo

Zafra J. (2018). *Ingeniería de sonido*. España : Editorial Ra-ma