



Universidad Nacional de La Matanza

Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas

PR-08-A3 - FICHA CURRICULAR

Departamento:

Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas

Carrera:

TECNICATURA EN ELECTRÓNICA: SONIDO Y GRABACIÓN

Cátedra:

Código: 1163 Nombre asignatura: REFUERZO DE SONIDO

El presente programa impreso, es anexo a la ficha curricular actualizada en el sistema CONEAU

COORDINADORES DE CATEDRA:

Blumenkranz - Martorelli

CICLO LECTIVO: 2014



Universidad Nacional de la Matanza
Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas

OBJETIVOS

Es intención del curso dominar las herramientas utilizadas para la operación en vivo. Coordinar los diversos sistemas de sonido en vivo. Adquirir experiencia profesional en el montaje y operación de sonido en espectáculos en vivo. Integrar conocimientos teóricos y prácticos.

CONTENIDOS MÍNIMOS

Desplazamiento de partícula, presión y velocidad de partícula; relación de fases. Relación entre Presión sonora, potencia y nivel de presión sonora. Campos sonoros SPL función de la distancia; SPL función del tiempo; distribución ondulatoria SPL función de la frecuencia .Suma de decibeles. Ley del cuadrado inverso. Consolas analógicas para mezcla en vivo. Sección de entrada. Preamplificadores de micrófono, características básicas. Filtros y ecualizadores. Envíos auxiliares.; aplicación directa en monitoreo o como envíos de efectos. Sección de salida. Sección matriz. Panel de conexiones. Puntos de inserción. Diagrama en bloques de una consola. Consola de sala. Consola de monitores. Automatizaciones. Filtros: peaking, shelving, notch. Ecualizadores: paramétricos, gráficos y de barrido. Parámetros de ecualización básicos. Ancho de banda de cada filtro. Ecualizadores y filtros digitales. Giros de fase. Micrófonos: Marcas, modelos y características básicas y especiales de los micrófonos para uso específico de vivo. Técnicas de ubicación de micrófonos para mejorar el rechazo de realimentaciones acústicas. Ubicaciones musicales específicas para diferentes instrumentos. Micrófonos inalámbricos. Técnicas para mejorar la recepción. Cajas directas. Instrumentos electrónicos.



PROGRAMA ANALÍTICO-CONTENIDOS TEÓRICO PRÁCTICOS

Unidad 1: Conceptos y Teoría del sonido.

- 1.1 Fundamentales del sonido.
- 1.2 Presión sonora, potencia y nivel de presión sonora.
- 1.3 Frentes de onda.
- 1.4 Acústica.

Unidad 2: Consolas de Operación en vivo

- 2.1 Concepto general de consola.
- 2.2 Tipos de consolas de vivo (Analógica, Digital, PA, Monitoreo, Broadcast, Sonido Directo).

Unidad 3: Técnicas de micrófono en vivo

- 3.1 Fuente de sonido y espectro sonoro.
- 3.2 Selección de micrófonos para uso específico de vivo.
- 3.3 Técnicas de microfoneo para aplicaciones de vivo.
- 3.4 Sistemas Wireless.

Unidad 4: Procesamiento y Amplificación del audio

- 4.1 Filtros y ecualizadores.
- 4.2 Envíos auxiliares.
- 4.3 Potencias y crossovers.
- 4.4 Procesadores, cables y conectores.
- 4.5 Cajas y sistemas de parlantes, Subwoofers, Drivers

Unidad 5: Diseños de sistemas de sonido en vivo

- 5.1 Historia del sonido en vivo.
- 5.2 Sistemas de Tipo 1: hasta 200 personas, Tipo 2: 200 a 800 personas, Tipo 3: 800 a 2000 personas, Tipo 4: 2000 personas en adelante.
- 5.3 Medición, calibración y operación de sistemas.



Unidad 6: Logística y desempeño en sistemas de sonido

- 6.1 Rider, Stage Plot.
- 6.2 Técnico de operación, Asistentes de operación, Productor.
- 6.3 Seguridad y protección auditiva.

Unidad 7: Line Array

- 7.1 Teoría del Line Array.
- 7.2 Aplicaciones y sistemas.

Unidad 8: Monitoreo en vivo

- 8.1 Tipos de Cajas, componentes de un Parlante.
- 8.2 Tipos de monitoreo: PA, In Ears, Sonido Directo, Wall of Sound, Wireless.
- 8.3 Matriz de Monitoreo.

PROGRAMA ANALÍTICO – CONTENIDOS PRÁCTICOS

Listado de trabajos prácticos a realizar

Unidad 3

Temas 3.1; 3.2; 3.3; 3.4 Trabajo Práctico N° 1

Unidad 2, 3, 4, 5, 6, 8

Todos los temas. Trabajo Práctico N° 2

PROGRAMA ANALÍTICO – BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Obligatoria

Apuntes disponibles a través del cuerpo docente.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Vasey, John. *Concert Sound and Lighting*. Dallas, Ed Focal Press, 1999.
- Waller, Rick y otros. "Microphone Techniques" en *Live Sound Reinforcement*. En línea: www.shure.com
- Vear, Tim. "Selection and Operation" en *Wireless Microphone Systems*. En línea: www.shure.com



- Castañeda, Salvador. *Line Array Meyer Sound*. Buenos Aires, seminario dictado en ND Ateneo, 2005
- Dayton, Calvert. *Smaart 6.0 User Guide*. Whitinsville, EAW Software, 2007.
- William B. Snow, *US Patent 2,137,032*, filed 30 Sept 1936
- Bohn, Dennis y Pennington, Terry. *Constant-Q Graphic Equalizers*. Rane Corporation, 1982 & 1987.
- Slattery, Mike. *Introduction to Speech Reinforcement with Conferencing*. Rane Corporation, 1997.
- Bohn, Dennis. *Operator Adjustable Equalizers: An Overview*. Rane Corporation, 1990.
- William B. Snow, *Loudspeaker Testing in Rooms*. Journal of AES, 1961.

Bibliografía de Consulta

- Davis, Gart y otros. *The Sound Reinforcement Handbook*. Yamaha Corporation, 1987/89.
- *Master Handbook of Acoustics* (Everest, F Alton)1989.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Puesta en práctica de los contenidos teóricos desarrollados en Operación en vivo. Aplicaciones conceptuales de los mismos. Utilización de recursos técnicos de sistemas de sonido. Práctica y monitoreo entre docentes y alumnos. Práctica de sistemas.

EXPERIENCIAS DE LABORATORIO

Armados de Sistemas de Sonido en vivo.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

Inicio: Finalización: Semanas de clase: 16 (dieciseis)

Unidad	Clase	Semana del año	Observaciones
1	1		Presentación de los docentes y condiciones de cursada. 1.1 Fundamentales del sonido. 1.2 Presión sonora, potencia y nivel de presión sonora. 1.3 Frentes de onda. 1.4 Acústica.
2, 3, 4	2		Componentes de un Sistema de vivo. 2.1 Concepto general de consola. 2.2 Tipos de consolas de vivo (Analogica, Digital, PA, Monitoreo, Broadcast, Sonido Directo).
3, 5	3		3.1 Fuente de sonido y espectro sonoro. 3.2 Selección de micrófonos para uso específico de vivo. 3.3 Tecnicas de microfoneo para aplicaciones de vivo. 3.4 Sistemas Wireless.



			5.2 Sistemas de Tipo 1: hasta 200 personas.
			Trabajo Práctico N°1
3, 5	4		3.1 Fuente de sonido y espectro sonoro. 3.2 Selección de micrófonos para uso específico de vivo. 3.3 Tecnicas de microfoneo para aplicaciones de vivo. 3.4 Sistemas Wireless. 5.2 Sistemas de Tipo 1: hasta 200 personas.
4, 5	5		4.1 Filtros y ecualizadores. 5.2 Sistemas de Tipo 1: hasta 200 personas.
4, 5	6		4.2 Envíos auxiliares. 4.4 Procesadores, cables y conectores. 5.2 Sistemas de Tipo 1: hasta 200 personas. Tipo 2: 200 a 800 personas
4, 5	7		4.3 Potencias y crossovers. 5.2 Sistemas de Tipo 1: hasta 200 personas. Tipo 2: 200 a 800 personas
4, 5, 8	8		4.5 Cajas y sistemas de parlantes, Subwoofers, Drivers. 5.2 Sistemas de Tipo 1: hasta 200 personas. Tipo 2: 200 a 800 personas 8.1 Tipos de Cajas, componentes de un Parlante. 8.2 Tipos de monitoreo: PA, In Ears, Sonido Directo, Wall of Sound, Wireless. 8.3 Matriz de Monitoreo.
	9		Primer Parcial
5, 6	10		5.2 Sistemas de Tipo 1: hasta 200 personas. Tipo 2: 200 a 800 personas 6.1 Rider, Stage Plot. 6.2 Técnico de operación, Asistentes de operación, Productor. 6.3 Seguridad y protección auditiva.
			Trabajo Práctico N° 2
5, 7	11		5.2 Sistemas de Tipo 1: hasta 200 personas, Tipo 2: 200 a 800 personas, Tipo 3: 800 a 2000 personas. 5.3 Medición, calibración y operación de sistemas. 7.1 Teoría del Line Array. 7.2 Aplicaciones y sistemas.
5, 7	12		5.2 Sistemas de Tipo 1: hasta 200 personas, Tipo 2: 200 a 800 personas, Tipo 3: 800 a 2000 personas. 7.1 Teoría del Line Array. 7.2 Aplicaciones y sistemas.
5	13		5.1 Historia del sonido en vivo. 5.2 Sistemas de Tipo 1: hasta 200 personas, Tipo 2: 200 a 800 personas, Tipo 3: 800 a 2000 personas, Tipo 4: 2000 personas en adelante.
5	14		5.2 Sistemas de Tipo 1: hasta 200 personas, Tipo 2: 200 a 800 personas, Tipo 3: 800 a 2000 personas, Tipo 4: 2000 personas en adelante.
			Segundo Parcial
	15		Recuperatorios de parcial y trabajos prácticos.
	16		Cierre de la materia. Notificación de la condición final de cada alumno. Evaluación del curso y puesta en común.



Total	16		
-------	----	--	--

REGLAMENTO DE PROMOCIÓN Y EVALUACIÓN - CÁTEDRA

* Metodología de Evaluación:

- Se tomarán 2 parciales presenciales.
- Se tomará en cuenta la aprobación del trabajo práctico en la nota de cada parcial.
- Habrá sólo una fecha de recuperatorio, que podrá ser utilizada por el alumno para uno de los dos parciales (la recuperación de un parcial excluye la posibilidad de recuperar el otro).

* Reglamento de promoción:

- Todos los trabajos prácticos aprobados.
- Aprobar primer y segundo parcial, cada uno con nota igual o superior a 7 (siete).
- Asistencia del 75% a las clases.

* Reglamento de cursada:

- Todos los trabajos prácticos aprobados.
- Aprobar primer y segundo parcial, cada uno con nota igual o superior a 4 (cuatro)
- Asistencia del 75% a las clases.

* Aquellos que obtengan la condición de cursada deberán rendir examen final.

COORDINADORES DE CÁTEDRA:

Firma: _____

Aclaración: Ricardo Blumenkranz

Firma: _____

Aclaración: Nahuel Martorelli

CICLO LECTIVO: 2014