

# Acústica de grandes salas para música

**Docente: Gustavo Basso**

**Carga horaria: 12 horas**

**Inicio: martes 2 de junio, 18:00 hs.**

**Escuela Universitaria de Música, salón 111**

---

## descripción

El curso presenta la teoría contemporánea de acústicas de salas. Se orienta especialmente a recintos de grandes dimensiones destinados a las representaciones musicales sin refuerzo electroacústico. Incluye el estudio de la geometría y de los materiales empleados en la construcción de salas de concierto, salas de ópera y salas para música de cámara.

## requisitos

Conocimientos básicos de matemáticas y física de ondas.  
Conocimientos básicos de Acústica y Música.

## programa

- Introducción y repaso de los tópicos de la acústica necesarios para el desarrollo del curso. Caracterización del campo acústico en una sala. Análisis espacial y temporal. Parámetros acústicos (físicos) temporales más importantes: Tiempo de Reverberación, Relación señal/ruido, Claridad y Difusión de la energía temprana. Parámetros espaciales: Coeficiente de correlación cruzada interaural IACC y Fracción lateral de energía LE. Relación entre dichos parámetros y la forma y escala de la sala. Percepción del campo acústico: reverberación percibida, sonoridad aparente, coloración, espacialidad, timbre y balance tonal. El efecto Hass y la percepción de ecos.

- Definiciones técnicas de sala acústicamente grande. Efecto de la forma y dimensión del recinto en la distribución de la energía acústica. Control de la reverberación. Absorción y difusión acústica. Fórmulas de Sabine, Eyring, Fitzroy y modelos digitales de reverberación. El principio de incertidumbre en acústica de salas. Estrategias para mejorar salas con reverberación inadecuada. Control del ruido externo e interno. Enmascaramiento.
- La sala como extensión de los instrumentos musicales. Efectos de la reverberación y de la definición acústica del recinto sobre obras de diferentes géneros y estilos. Valores óptimos de cada parámetro acústico en función de su uso. Rediseño acústico y afinación de salas existentes. Mediciones acústicas de grandes salas. Técnicas y metodología. Análisis de distintos proyectos llevados a cabo durante la última década. Espacio abierto a la discusión de proyectos.

## **bibliografía**

**Ando, Yoichi**

Architectural Acoustics. Blending Sound Sources, Sound Fields, and Listeners (Springer Verlag, New York, 1998) [\*]

**Arau, Higinio**

ABC de la acústica arquitectónica (CEAC, Barcelona, 1999) [\*]

**Ballou, Glen, ed.**

Handbook for Sound Engineers (Howard W. Sams & Co., Indiana, 1991)

**Barron, Michael**

Auditorium Acoustics and Architectural Design (E & FN Spon, London, 1993) [\*]

**Basso, Gustavo**

Elementos de Acústica de Salas (Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, 1996)

**Basso, Gustavo**

Análisis Espectral. La Transformada de Fourier en la Música (Editorial de la UNLP-REUN, La Plata, 2001)

**Beranek, Leo**

Acoustics (McGraw Hill Book Company, inc., 1954). Trad. esp. Acústica (Editorial Hispano Americana S.A., Bs.As., 1961)

**Beranek, Leo**

Concert and Opera Halls: How they Sound (Acoustical Society of America, New York, 1996) [\*]

**Everest, Alton**

The Master Handbook of Acoustics (TAB Books, New York, 1994)

**Kuttruff, H**

Room Acoustics (Elsevier Applied Science, Londres, 1991) [\*]

**Lamoral, Roger**

Acoustique et Architecture (Masson, Paris, 1975)

**Maekawa, Zyun-iti**

Acoustic Design of Rooms, en Environmental and Architectural Acoustics (E & FN Spon, London, 1994) [\*]

**Rossing, Thomas y Neville Fletcher**

Principles of Vibration and Sound (Springer-Verlag, New York, 1995)

[\*] bibliografía básica recomendada

---

## Ing. Gustavo Basso

Ingeniero en Telecomunicaciones (1984), Universidad Nacional de La Plata. Posgrado en Acústica Arquitectónica - UNLP. Profesor de las cátedras de Acústica Musical y Física de la Facultad de Bellas Artes de la UNLP. Director de proyectos de investigación sobre temáticas relacionadas con la acústica en dicha Facultad. Autor de artículos científicos y de libros publicados en la Argentina y en otros países. Ha realizado numerosos trabajos de ingeniería acústica en el ámbito público y privado -estudios de grabación, radioemisoras, salas de audio, auditorios para música, teatros de prosa, etc. Integrante de la Orquesta Estable del Teatro Argentino de La Plata en calidad de violinista -Parte Real.

- Estudio de Música Electroacústica
- <http://www.eumus.edu.uy/eme/>
- eme [ @ ] eumus [ . ] edu [ . ] uy

- Escuela Universitaria de Música
- Tel. (5982) 4036440 int. 125
- Av. 18 de Julio 1772 - C.P. 11200
- Montevideo - Uruguay

