
I-OBJETIVOS:

El conocimiento de los elementos básicos que constituyen la materia sobre la que se trabaja es, en toda disciplina, una condición necesaria para el dominio de la misma. De ahí la importancia que reviste el estudio de las particularidades y de los fundamentos teóricos de lo sonoro dentro del complejo entramado de técnicas que constituyen los entornos multimediales.

El objetivo general de la asignatura “Lenguaje sonoro” será, por ende, brindar a los futuros técnicos en sistemas multimediales las herramientas que les faciliten la comprensión de la problemática que reviste la generación, propagación, percepción, captación, manipulación, edición y reproducción de sonido, y de los posibles modos de organización que le permiten articularse como discurso y analizar tanto sus aspectos teóricos como prácticos, abordando su estudio a través de un enfoque orientado al ámbito de la multimedia.

Tal como se dejó en claro anteriormente, el objetivo general de la asignatura apunta al proceso de enseñanza-aprendizaje de los conceptos fundamentales que rigen lo sonoro tanto dentro como fuera del entorno multimedia y sus particulares en dicho medio, y busca desarrollar en los futuros realizadores las siguientes capacidades:

- Manejo de la terminología y de los métodos analíticos básicos utilizados por esta disciplina.
- Idoneidad para explicar los procesos involucrados en la producción, la transmisión, el almacenamiento, la percepción y la reproducción del sonido.
- Competencia para identificar y categorizar los diferentes tipos de sonidos según sus cualidades materiales.
- Comprensión de los modos de estructuración y organización del discurso sonoro.
- Aptitud para identificar de manera consciente las relaciones que pueden establecerse entre sonido, imagen, texto, etc.

Todo lo expuesto apunta, no sólo a una formación de tipo conceptual, sino, y principalmente, al desarrollo de una actitud de

análisis crítico respecto de tópicos como sonido, imagen, tecnología y discurso sonoro.

II-CONTENIDO:

Los diferentes aspectos de lo sonoro se abordarán por medio de contenidos conceptuales que vinculen la acústica propiamente dicha (entendida como el estudio de los fenómenos físicos que ocurren más allá de la interpretación por parte de la conciencia humana), con la psicoacústica (que se refiere al estudio de los modos en que el oído y el sistema nervioso responden e interpretan lo sonoro), con la electroacústica (aplicación de tecnologías para la captación, manipulación, edición y reproducción de sonido) y con el lenguaje sonoro, es decir, con el estudio sonido organizado como discurso y las relaciones e interacción de lo sonoro con otros lenguajes.

En todos los casos, el desarrollo de los contenidos implicará trabajar sobre los aspectos conceptuales –a través de planteos teóricos y sistematizaciones-, y también en prácticas grupales orientadas esencialmente a volcar lo aprendido en la resolución de los problemas cotidianos del quehacer del realizador multimedial.

Es a través de la interacción adecuada de estos contenidos, junto con la contextualización ya mencionada, como se pretende lograr que los alumnos adquieran las capacidades señaladas en los objetivos generales. Para ello, se plantea la implementación secuencial de los siguientes núcleos temáticos:

Núcleo A) Aspectos físicos de lo sonoro.

Comprende el análisis de los fenómenos sonoros mediante modelos físicos y matemáticos. Constituye el enfoque más tradicional de la acústica, pero adaptado en este caso a las necesidades del medio multimedial y abarca los conceptos de generación de las ondas sonoras y los principios de propagación de las mismas. El desarrollo práctico de este núcleo consistirá en un trabajo sobre la construcción de diferentes tipos de ondas, la audición de las mismas y el análisis de sus tipologías específicas.

Núcleo B) El sonido como fenómeno perceptivo.

Da cuenta de la inserción del fenómeno sonoro dentro del marco de la percepción humana. Refiere a la relación entre las características cuantitativas (factores estadísticos: umbrales de audición, ámbito de escucha, etc.) y cualitativas (valoraciones subjetivas y/o culturales: funcionamiento gestáltico y relacional del oído, el timbre como aspecto multidimensional, etc.), así como también a los mecanismos involucrados en la localización de la fuente sonora y otras características de la espacialidad que influyen en el fenómeno sonoro y su percepción.

Núcleo C) Los medios electroacústicos.

Se refiere al tratamiento de cuestiones vinculadas a los fenómenos de transducción entre señales acústicas y eléctricas, sus modos de modificación y almacenamiento, y comprende la captación (micrófonos), el procesamiento (consolas, efectos, etc.), la grabación (soportes y digitalización) y la amplificación (potencias y altavoces) del sonido, junto con la utilización de herramientas informáticas para el almacenamiento y la modificación de señales.

Núcleo D) Los modos de organización y estructuración del discurso sonoro y su relación con otros medios y discursividades.

Los contenidos que lo componen se centrarán sobre las diferentes maneras en que el sonido puede organizarse como discurso, tanto desde el enfoque de la música tradicional como desde el arte sonoro en general, por una parte, y las diferentes formas de interrelación que pueden establecerse con otros medios (imagen, texto, etc.)

A continuación se detallan los contenidos para cada una de las unidades:

Unidad 1: Aspectos físicos del sonido y su propagación

Concepto de sonido: la cadena fuente-medio-oyente. El fenómeno vibratorio. Movimiento armónico simple. Período, amplitud, frecuencia y fase. Modos de representación gráfica. Ondas sonoras. Propagación de ondas sonoras en el espacio. Irradiación del sonido. Velocidad de propagación. Longitud de onda.

Unidad 2: Análisis espectral y timbre

Clasificación de las señales sonoras. Formas de ondas simples y complejas. Análisis de Fourier. Armónicos y parciales. Señales periódicas y aperiódicas. Espectros armónicos, inarmónicos y de ruido. Formas de representación gráfica. Cualidades del sonido, perspectiva tradicional: intensidad, altura, duración y timbre. Concepto de timbre. Envoltentes. ADSR

Unidad 3: El sonido como fenómeno perceptivo

Comportamiento de la percepción humana frente al fenómeno vibratorio. Condicionantes fisiológicos de la percepción sonora: rango dinámico y umbrales de audición. La percepción de la altura y la sonoridad. Nivel de presión sonora (SPL). Decibelios. Localización espacial: DIT, DII y HRTF. Tipos de escucha: causal, semántica y reducida. Cualidades materiales del objeto sonoro. Percepción del timbre. Rasgos distintivos para la identificación de los sonidos.

Unidad 4: La cadena electroacústica y el registro de señales

Señales y sistemas. Tecnologías electrónicas analógicas y digitales aplicadas a la captación, transmisión, modificación, y reproducción del sonido. Micrófonos: clasificación por modos de funcionamiento y por sus características técnicas. Consolas de mezcla. Dispositivos de almacenamiento de las señales de audio. Soportes digitales. Equipamiento de estudio y dispositivos de grabación portátiles. Técnicas de registro y microfoneo. Técnicas de postproducción y registro en estudio: Foley, doblaje, etc. Sistemas y formas de monitoreo.

Unidad 5: Audio digital, procesamiento y edición de sonido

Proceso de digitalización. Principios para la utilización de editores de audio y editores multipista: edición destructiva y no destructiva. Procesamiento de efectos. Reductores de ruido. Técnicas de filtrado de señales. Ecuadores gráficos, controles de tono y ecualizadores paramétricos. Procesamiento sobre el rango dinámico de una señal: compresores, limitadores, expansores y gates. Procesadores digitales de reverberación.

Unidad 6: Modos de organización del discurso sonoro y de interacción con otras discursividades

Aspectos morfológicos de la organización sonora. Segmentación en unidades de sentido de diferente nivel jerárquico. Formas de articulación y enlace. Discriminación perceptiva de los parámetros involucrados. Repeticiones, variaciones o transformaciones de las estructuras. La generación de expectativas dentro del discurso sonoro. Organización no tradicional de los elementos sonoros. La estructuración de la banda sonora dentro del producto multimedial. La relación sonido-imagen. Audiovisión y especificidades de la misma en el entorno multimedia.

Bibliografía obligatoria

Apuntes de la Cátedra

Material sonoro y audiovisual.

Altman, R.: *Sound theory, sound practice*. London, Routledge, 1992.

Basso, Gustavo. *Análisis espectral. La transformada de Fourier en la música*. La Plata, UNLP-REUN, 2001.

Basso, Gustavo. *Percepción auditiva*. Quilmes, UNQ, 2000.

Chion, Michel. *La audiovisión*. Bs. As., Paidós.

Everest, F. Alton. *The Master Handbook of Acoustics*. New York, McGraw-Hill, 1994

Jordà, Sergi. *Guía Monográfica del Audio Digital y el MIDI*. Anaya, Madrid 1997

Miyara, Federico. *Acústica y sistemas de sonido*. Rosario, UNR Editora, 2003. 3ra. ed.

Murch, Walter. "Claridad densa-Densidad clara". Conferencia dictada por Murch en Escuela Internacional de Cine y TV de San Antonio de los Baños, Cuba, en abril de 1989.

Núñez, Adolfo. *Informática y electrónica musical*. Madrid, Paraninfo

Roederer, Juan. *Acústica y psicoacústica de la música*. Bs. As., Ricordi, 1997

Bibliografía complementaria

-
- Adorno, T. W. y Eisler, H. *El cine y la música*. Madrid, Fundamentos, 1ª ed.
- Bregman, Albert. *Auditory Scene Analysis*. Cambridge, MIT Press, 1994
- Benade, Arthur H.; *Fundamentals of Musical Acoustics*. New York, Oxford University Press, 1960
- Gibson, Bill. *Sound Advice on Microphone Techniques*. Pro Audio Press, 2002.
- Katz, Bob. *La masterización de audio. El arte y la ciencia*. Guipúzcoa. Escuela de cine y video, 2002.
- Meyer, Leonard. *Emotion and Meaning in Music*. Chicago, Chicago University Press, 1956.
- Pierce, John R. *Los sonidos de la música*. Barcelona, Labor, 1985.
- Schaeffer, Pierre. *Tratado de los objetos musicales*. Madrid, Alianza Música, 1996.
- Watkinson, John. *Audio digital*. Madrid: Paraninfo, 1991

III-METODOLOGÍA

La modalidad elegida para desarrollar los contenidos de la asignatura estará dividida en instancias de exposición teórica (en las que los conceptos serán presentados tomando como punto de partida textos de la bibliografía, el análisis de material sonoro o audiovisual, etc.) y espacios de aplicación práctica (donde a través de la resolución de problemas concretos se logrará tanto la internalización y fijación de los conceptos teóricos como el desarrollo de las destrezas necesarias para el desenvolvimiento profesional de los futuros realizadores).

Los supuestos metodológicos planteados para la consecución de los objetivos son los que se detallan a continuación:

- Tratar los contenidos mediante un enfoque globalizador e interdisciplinario.
- Referenciar los contenidos conceptuales y procedimentales a la resolución de problemas prácticos.
- Provocar la reflexión y la extracción de conclusiones a partir de experiencias y observaciones realizadas.

-
- Abordar los contenidos como situaciones problemáticas nuevas. Se trata de poner el acento en la exploración, en la investigación y en la búsqueda de soluciones propias por parte del alumno.
 - Trabajar en equipo para solucionar, mediante la cooperación, los problemas que se presenten.
 - Atender a las peculiaridades de cada grupo, de modo que a las estrategias de acción generalizadas se les sumen otras diversificadas y centradas en las características individuales de cada alumno.

IV-CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El modelo presentado hasta el momento permite caracterizar la evaluación como una actividad que se integra en la dinámica del proceso educativo, formando parte del mismo y posibilitando su valoración y regulación para ajustarlo a la evolución de los alumnos.

Se propone, por tanto, una evaluación continua e individual, de acuerdo con el siguiente esquema:

- Evaluación inicial: diagnóstico de conocimientos previos, actitudes e intereses.
- Evaluación formativa o continua: seguimiento constante para determinar si el proceso de enseñanza y aprendizaje se adapta a las posibilidades y/o necesidades de los alumnos y si su desarrollo se ajusta al tiempo previsto.
- Evaluación final: valoración del grado de consecución de los objetivos propuestos.
- Para implementar estas evaluaciones se hará uso de herramientas tales como:
 - Pruebas de diagnóstico.
 - Sondeos de opinión sobre los intereses reales de los alumnos.
 - Debates.
 - Análisis del trabajo individual y/o grupal.

-
- Elaboración y aplicación de pruebas escritas, orales y trabajos prácticos.

Así establecidas las características de los modos de evaluación, la acreditación consistirá en el reconocimiento de la adquisición de las diferentes habilidades y de la internalización de los contenidos que están implicados en esta disciplina y que a continuación se detallan:

- Capacidad para interpretar el fenómeno sonoro a nivel conceptual.
- Correcta interpretación de los diferentes parámetros del sonido.
- Identificación de las cualidades materiales del objeto sonoro.
- Capacidad para diferenciar claramente magnitudes físicas y rasgos perceptuales.
- Comprensión de los fenómenos de transducción entre energía acústica y eléctrica y competencia en el uso del equipamiento correspondiente.
- Competencia para operar sistemas de edición y almacenamiento de sonido.
- Correcta caracterización de los elementos morfológicos, sintácticos y estructurales que permiten la organización del sonido como discurso.
- Capacidad para comprender y analizar de que manera la presencia de la banda sonora modifica la percepción del conjunto audiovisual y multimedial.

Por lo tanto, y ateniéndose a las formas administrativas que estén vigentes, la instancia de acreditación estará vinculada con la posibilidad de constatación del logro de los objetivos mínimos planteados para la asignatura.

Las instancias formales de evaluación consistirán en un examen parcial escrito, la presentación de dos trabajos prácticos y un trabajo final. En el caso del examen parcial y el trabajo final ambos serán de carácter individual, mientras que los trabajos prácticos se llevarán a cabo en equipos.