Univ. Nac. de La Plata
Facultad de Bellas Artes. Dto. de Música
Asignatura: SEMINARIO ACÚSTICA APLICADA, curso 2020
Anual, correspondiente a todas las carreras del Dto. de Música.
Maaterias correlativas: Acústica Musical..
Modalidad Teórico-Práctica, Promoción Directa, Indirecta y Libre.
Carga horaria semanal por alumno: 2 hs de teoría y 2 hs de práctico
Profesor Tirtular: Gustavo Jorge Basso

PROGRAMA

OBJETIVOS GENERALES

Arribar a un reconocimiento organológico y auditivo de los distintos instrumentos de cuerda, proporcionándole al estudiante información básica sobre las distintas técnicas de ejecución.
Familiarizar a los alumnos con el funcionamiento de la sección de cuerda de la orquesta moderna, prestando especial atención a los cambios ocurridos durante las últimas décadas.
Implementar los temas propuestos con material teórico y auditivo con el fin de desarrollar en el estudiante la capacidad de acercamiento crítico al fenómeno musical.

CONTENIDOS

CONTENIDOS CONCEPTUALES

UNIDAD 1
Clasificación de los instrumentos musicales. Discusión y problemática: Sistemas de Hornbostel-Sachs, Schaeffner, Montagu-Burton e ICOM. Criterios taxonómicos y acústico-funcionales. Transcodificación y refuncionalización cultural.

UNIDAD 2
Los instrumentos de cuerda. Nomenclatura y características acústicas. Distintos patrones temporales y espectrales. Aplicación del principio de incertidumbre. Diagrama en bloques de los instrumentos de cuerda.

UNIDAD 3
Diagrama en bloques de los instrumentos de cuerda. Ley de Mersenne. Elasticidad y rigidez estructural. Distintos patrones temporales y espectrales. *Exitadores*: Cuerdas percutidas, punteadas y frotadas. Distintas familias. Ley de Young. Obtención de armónicos. Técnicas de ejecución. *Resonadores*: De banda ancha y angosta. Superposición escalonada. Impedancia asociada.

UNIDAD 4
El arco. Distribución y administración del arco en los instrumentos de la familia del violín. Golpes de arco característicos. Ejecución y notación de armónicos. Técnicas de afinación de la sección de cuerdas de una orquesta.

UNIDAD 5
Los instrumentos de cuerda en la música del siglo XX. Empleos no tradicionales. Refuerzos rítmicos y color instrumental. Efectos percusivos. Series dinámicas y posibilidades escalísticas. Combinaciones más usuales.

UNIDAD 6
Síntesis y muestreo de instrumentos de cuerda. Reemplazos. Kits característicos. Funciones gestuales y acústicas. Transmutaciones.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

Reconocer organológica y auditivamente los distintos instrumentos de cuerda.
Interpretar los principios de funcionamiento de los principales instrumentos musicales.
Expresar los fundamentos de interpretación de los instrumentos de cuerda.
Reconocer las distintas técnicas de ejecución de los instrumentos de cuerda.
Aplicar los cálculos de la sonoridad resultante a la combinación acústica de instrumentos de cuerda y a la instrumentación de pasajes musicales.
Profundizar en el funcionamiento de la sección de cuerdas de la orquesta moderna

CONTENIDOS ACTITUDINALES

Valoración de los espacios de investigación.
Placer por la investigación.
Valoración de la riqueza del trabajo en equipo.
Respeto y honestidad en relación con el trabajo científico.
Posición crítica responsable y respetuosa frente a los criterios y argumentos ajenos.
Seguridad en la argumentación.
Flexibilidad y apertura en los planteos y concepciones.
Valoración de la cultura científica nacional.
Valoración del uso del vocabulario específico que aporta claridad y precisión a la comunicación oral y escrita.
Actitud participativa en los espacios de discusión.

FUNDAMENTACION

El objetivo central de la materia es presentar, en su formulación contemporánea, los tópicos centrales que se refieren al funcionamiento de la sección de cuerdas de la orquesta actual. Es por lo tanto nuestra finalidad acercar al alumno el conocimiento de los diversos aspectos involucrados en la ejecución, interpretación y dirección de tal sección. Estará así capacitado para abordar el estudio y la interpretación de las piezas de música sinfónica y de cámara que componen el repertorio central de un director musical contemporáneo.

EXPECTATIVAS DE LOGROS AL FINALIZAR EL CICLO

Al finalizar el ciclo, los alumnos estarán en condiciones de reconocer visual y auditivamente los diferentes instrumentos que componen la sección de cuerdas de una orquesta. Serán capaces de incorporar nuevos conocimientos relacionados con los presentados por la cátedra, y de expresarlos con propiedad, claridad y pertinencia. Deberán, además, aprender a valorar el trabajo en equipo, pudiendo interactuar y colaborar con integrantes provenientes de otras áreas artísticas y científicas.

METODOLOGIA

El curso tendrá un carácter teórico-práctico.

CRITERIOS DE EVALUACION

Estará fundado en la aprehensión por parte del alumno de los fenómenos acústicos e instrumentales básicos y en la aplicación de éstos al análisis e interpretación del discurso musical.
Se evaluarán los conocimientos adquiridos, la precisión en su enunciación, la claridad en su interpretación, la capacidad de generar cuestionamientos relevantes, la interpretación de los alcances de las formulaciones a nivel práctico, la capacidad de relacionar lo aprendido con el quehacer musical y la capacidad de planteamiento y resolución de problemas, de acuerdo a las expectativas enunciadas previamente.

FORMA DE PROMOCIÓN

Para aprobar la materia el alumno deberá cumplir con los requisitos estipulados para el régimen de promoción directa.

BIBLIOGRAFIA (La totalidad del material citado estará a disposición de los alumnos del curso).

ESPECÍFICA

Anand, G. V. (1973). "Negative resistence mode of forced oscillations of a string," J. Acoust. Soc. Am. 54, 692-698.
Askenfelt, A. (1986). "Measurement of bow motion and bow force in violin playing," J. Acoust. Soc. Am. 80, 1007-1015.
Askenfelt, A. (1989). "Measurement of the bowing parameters in violin playing. II: Bow-bridge distance, dinamic range, and limits of bow force," J. Acoust. Soc. Am. 86, 503-516.
Basso, Gustavo (1993). "Acústica de Las tablas del Violín: Modos 3 y 4," Primeras Jornadas Latinoamericanas de Acústica, Buenos Aires.

Blackham, E. D. (1965). "The physics of the piano," Sci. Am. (Dec.).
Bladier, Benjamin (1961). "Contribution à l'étude des cordes du violoncelle," Acustica 11(6), 373,384.
Cremer, Lothar (1984). *The Physics of the Violin* (MIT Press, London).
Dayan, H. y Behar, A. (1979). "The cuality of strings for guitars: An experimental study," Journal of Sound and Vibration 64, 421-431.
Hall, Donald (1992). "Piano string exitation. VII: Nonlinear modeling," J. Acoust. Soc. Am. 92, 95-105.
Hutchins, Carleen (1962). "The physics of violins," Sci. Am. 78-92 (Nov.).
Hutchins, Carleen (1981). "Acústica de las tablas del violín," Inv. y Ciencia 63, 54-67.
Kottick, Edward *et al.* (1991). "La acústica del clavicémbalo," Sci. Am. (abril).
Marshall, Kenneth (1985). "Modal analysis of a violin," J. Acoust. Soc. Am. 77, 695-709.
Podlesak, M. y Lee, A. (1988). "Dispersion of waves in piano strings," J. Acoust. Soc. Am. 83, 305-317.
Schelleng, John (1971). "The action of the Sound Post," Catgut Acoust. Soc. Newsletter, N° 16, 11-15.
Schelleng, John. (1974). "The physics of the bowed strings," Sci. Am. (Jan.).
Susuki, Hideo (1990). "Acoustics of Pianos," Applied Acoustics 30, 147-205.
Thwaites, S. y Fletcher, N. (1981). "Some notes on the clavichord," J. Acoust. Soc. Am. 69, 1476-1483.
Wenreich, Gabriel (....). "Vibraciones acopladas de las cuerdas del piano," Inv. y Ciencia.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

Backus, John (1969). *The Acoustical Foundations of Music* (W.W. Norton & Company Inc, N.York).
Baines, Anthony (1961). Musical Instruments through the Ages (Penguin Books, Londres).
Basso, Gustavo (1993). "Acústica y música," nota de opinión para el periódico Página 12, agosto.
Benade, Arthur H. (1960). *Horns, Strings and Harmony* (Anchor Books, New York).
Benade, Arthur H. (1976). *Fundamentals of Musical Acoustics* (Oxford University Press, New York).
Buchner, Alexander (1985). *Encyclopédie des Instruments de Musique* (Gründ, Paris).
Cope, David: *New Directions in Music*, Brown Publishers, 1984.
Diagram Group (1970). *Musical Instruments of the World* (Paddington Press).
Ehresman, David (1978). *Perception of timbral analogies*, (Rapports IRCAM N°13/78).
Feyman, Richard (1971). *Física* (Fondo Educativo Latinoamericano, Panamá).
Grey, John (1975). *An Exploration of Musical Timbre* (CCRMA, Stanford University).
Griffiths, Paul: *Modern Music*, Dent & Sons, Londres, 1981.
Hall, Donald (1991). *Musical Acoustics* (Brooks/Cole Publishing Company, California).
Helmholtz, Herman von (1885) *Die Lehre von den Tonempfidungen.* Trad.Inglesa:A.J.Ellis.*On the Sensation of Tone* (Dover Publications, Inc., N.York,1954).
Hutchins, Carleen -Editor-(1978). *The physics of music* (W. H. Freeman & Co., San Francisco).
Koechlin, Charles.*Traité de l'orchestration* (Paris, s/f).
Pierce, John (1985). *Los Sonidos de la Música* (Ed.Labor, Barcelona).
Piston, Walter (1984). *Orquestación* (Real Musical, Madrid).
Read, Gardner (1979). *Style and Orchertration* (Schirmer Books, N. Y.).
Risset, Jean Claude (1978a). *Musical Acoustics* (Rapports IRCAM N°8, Paris).
Risset, Jean Claude (1978c). *Hauteur et Timbre des Sons* (Rapports IRCAM N°11, París).
Roederer, Juan (1973). *Introduction to the Physics and Psichophysics of Music* (Springer Verlag, New York).
Sachs, Curt (1940). *The History of Musical Instruments* (New York).
Savart, Félix (1840). *On Musical Instruments*, traducido de L'Institut 8, 69-71, 91-92, 122-124.
Schaeffer, Pierre (1966). *Traite des Objets Musicaux* (Edition du Seuil, París).
Seto, William (1971). *Acoustics, Tehory and Problems* (McGraw-Hill Inc, USA). Trad.esp. *Acústica, Teoría y Problemas* (McGraw-Hill serie Shaum, Mexico, 1973).
Tranchefort (1985). *Los Instrumentos Musicales en el Mundo* (Alianza Música, Madrid).
Winkel, Fritz (1960). *Vues Nouvelles sur le Monde des Sons* (Dunod, París).

Gustavo J. Basso