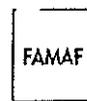




Universidad  
Nacional  
de Córdoba



**FAMAF**  
Facultad de Matemática,  
Astronomía y Física

EXP-UNC: 66819/2014.

Córdoba, 9 de marzo de 2015

## VISTO

El pedido efectuado por el Dr. Edgardo BONZI, de dictar el "Acústica y Psicoacústica", como Curso de Extensión dirigido a estudiantes de la Licenciatura en Fonoaudiología, alumnos universitarios de diversas carreras y publico en general; y

## CONSIDERANDO

Que la Comisión de Extensión de este Cuerpo aconseja dar curso favorable a la solicitud del Dr. BONZI;

Que acompaña el programa del curso propuesto y los detalles de su implementación;

Que presenta el aval de la Escuela de Fonoaudiología de la Facultad de Cs. Médicas de la UNC, firmado por su Directora Lic. María Inés RODRÍGUEZ FABIÁN;

Que el mismo no demandará gastos adicionales, ya que lo recaudado, en virtud de inscripción, será utilizado para financiar los costos necesarios para su ejecución.

Por ello,

## EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE MATEMÁTICA, ASTRONOMÍA Y FÍSICA

### RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Aprobar el dictado del curso "Acústica y Psicoacústica", como Curso de Extensión, destinado a estudiantes de la Licenciatura en Fonoaudiología, alumnos universitarios de diversas carreras y publico en general, según lo especificado en el programa, que forma parte de la presente, como anexo I.

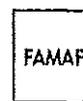
ARTÍCULO 2º: Designar al Dr. Edgardo BONZI, docente de esta Institución, como responsable del curso mencionado precedentemente, sin perjuicio de la actividad académica que desarrolla en la FAMAF.

ARTÍCULO 3º: Aprobar el arancel estipulado que asciende a la suma de pesos ochocientos (\$ 800,00) por inscripto, con el fin de financiar los gastos de ejecución de dicho curso.

ARTÍCULO 4º: Disponer la exención del pago de arancel para los inscriptos que acrediten ser alumnos de la Escuela de Fonoaudiología de la Fac. de Cs. Médicas de la UNC y de la FAMAF.



Universidad  
Nacional  
de Córdoba



**FAMAF**  
Facultad de Matemática,  
Astronomía y Física

EXP-UNC: 66819/2014

ARTÍCULO 5°: Notifíquese, publíquese y archívese

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE MATEMÁTICA, ASTRONOMÍA Y FÍSICA A LOS NUEVE DIAS DEL MES DE MARZO DE DOS MIL QUINCE.

RESOLUCION CD N° 105/2015.-

Dra. NESVIT CASTELLANO  
VICEDECANA  
FaMAF

Dra. Ing. MIRTA IRIONDO  
DECANA  
FaMAF

PK



Universidad  
Nacional  
de Córdoba



**FAMAF**  
Facultad de Matemática,  
Astronomía y Física

## ANEXO I Resolución CD 105/2015

### PROGRAMA DE CURSO PARA SER CONSIDERADO COMO CURSO DE EXTENSIÓN DE FAMAF

**Profesor responsable de FAMAF:** Edgardo Bonzi.

**Profesores que dictarán el curso (si alguno no es de FAMAF adjuntar CV):** Edgardo Bonzi, Mónica Brizuela.

**Título del curso:** Acústica y Psicoacústica

**Objetivo:** Promover la enseñanza básica de la física del sonido y su interpretación por parte del ser humano. El propósito de este curso es brindar los conocimientos básicos de Física Acústica y de la Acústica Fisiológica o Psicoacústica, enfocados desde la perspectiva específica de Fonoaudiología.

En tanto que los objetivos específicos son: Conocimiento de ondas, análisis espectral del sonido. Producción de sonido, ejemplos de semejanza con el aparato de fonación. Aprender elementos de medición del sonido. Entendimiento de un modelo físico de oído. Y conocimientos de filtros y sus aplicaciones. Además de una presentación del Laboratorio de la Voz.

**Destinatarios y cupo de alumnos:** Alumnos de la carrera de la Licenciatura en Fonoaudiología, alumnos universitarios de diversas carreras y público en general.

**Contenidos:** Se adjunta *in fine*.

**Bibliografía:** Acústica y Psicoacústica, Autor: Edgardo Bonzi, Editorial Alejandría.

**Duración, carga horaria y fechas estipuladas de las clases:** Duración dos cuatrimestres, con una carga horaria de 4 horas semanales, dictado los días martes a partir de las 17.00 hs.

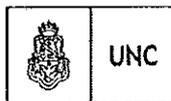
**Requisitos de Aprobación:** Aprobar tres exámenes parciales, sumando entre los tres exámenes parciales un total de 21 puntos.

**Modalidad:** Inicialmente habrá una clase presentación, y luego una clase de laboratorio que se desarrollará en los LEF-Famaf. El resto de las clases serán teórico-prácticas. Y habrá una clase especial de Laboratorio de la Voz que se desarrollará en los Laboratorios de Computación de la Famaf.

**Equipamiento necesario para el dictado:** Los equipamiento habituales para Acústica que se encuentran en el Pañol de los LEF.

**Lugar en que se dictará el curso:** se solicitará un aula en las Aulas de las Baterías de la Universidad.

**Factibilidad económica (arancel estipulado, en caso que corresponda, y destino de los fondos):** Los alumnos de la Escuela de Fonoaudiología de la Fac. de Ciencias Médicas de la UNC y los alumnos de la FAMAF, lo podrán hacer sin cargo alguno.



Universidad  
Nacional  
de Córdoba



**FAMAF**  
Facultad de Matemática,  
Astronomía y Física

Para los restantes alumnos el Arancel será de un costo total de pesos ochocientos (\$ 800.00), los fondos serán utilizados para compra de equipamientos y suministros, que el docente responsable decidirá en virtud de los recaudado.

**Otra información:**

**Contenido**

**UNIDAD 1**

**Elementos de una onda simple**

Las Ondas. Tipos de Ondas. El Sonido. Principio de Superposición. Onda armónica simple. Los parámetros de una onda. La velocidad de las ondas. Aplicaciones.

**UNIDAD 2**

**Ondas Complejas**

Teorema de Fourier. Batido. Frecuencias armónicas. Ondas Estacionarias.

**UNIDAD 3**

**Bases físicas de la fonación**

Ondas estacionarias en columnas de aire. Tubo abierto o cerrado en ambos extremos. Tubo semiabierto o semicerrado. Resonancia. La Voz Humana. Frecuencias de la voz. Vocales y Consonantes. Fases de la Producción de un Fonema Sonoro.

**UNIDAD 4**

**Laboratorio de la Voz**

Presentación de programa Praat. Como obtener un sonido con Praat. Qué hacer con un sonido. Análisis espectral. Análisis básicos.

**UNIDAD 5**

**Fenómenos físicos asociados al sonido**

Transporte de Energía por ondas. Dispersión de la Energía. La Intensidad de las Ondas Sonoras. La propagación del Sonido. Variación de la intensidad con la distancia. Reflexión, atenuación y absorción del sonido. Eco y Reverberación. Energía Absorbida. Acústica arquitectónica.

**UNIDAD 6**

**Niveles Sonoros**

Presión Sonora. Nivel de Presión Sonoro. Nivel de Intensidad Sonoro. Determinación de la Intensidad y de la Presión. Suma de niveles sonoros. Medición del Nivel Sonoro. Nivel Sonoro Continuo Equivalente. Los dBA o la ponderación -A-. Ponderación A y Efectos del Ruido. Niveles de sonido perjudiciales.

**UNIDAD 7**

**Psicoacústica**

Aspectos Psicoacústicos de la Audición. Rango dinámico y Respuesta en frecuencia del oído. Rango de Audición. Umbral de Audibilidad. Interacción de Tonos. Enmascaramiento.

**UNIDAD 8**

**Fisiología de la audición**

Modelo Biofísico del Oído. Oído Externo. Oído Medio. Ganancia. Oído Interno. Timpanometría. Ecolocación.

**UNIDAD 9**

**Resonancia, resonadores, filtros, ruidos**

Principio de Resonancia. Sistemas Resonadores. Filtros Acústicos: Concepto y Parámetros. Tipos de Filtros. Ruido Blanco. Ruido Rosa.