

## Curso: Instrumentos musicales - Teoría física y construcción.

### Objetivos

El objetivo principal del curso “Instrumentos musicales – teoría física y construcción” es capacitar y comenzar a consolidar un equipo de docentes preparados para hacerse cargo de las asignaturas con perfil interdisciplinario del Profesorado de Física.

### Características

- Docentes a cargo: Dr. Ismael Núñez y Luthier Ariel Ameijenda.
- Cupo: máximo 18 cursillistas.
- Carga horaria: 32 horas de aula en total; 5 clases teóricas (20 hs) y 4 clases de taller (12 hs).
- Evaluación: Para poder realizar la evaluación final es necesario. Haber asistido a todas las instancias de taller (12 hs) y haber asistido al menos a 4 de las 5 clases teóricas. Dentro de las clases teóricas, el práctico de *análisis de Fourier de sonidos* (ver contenidos) es obligatoria. La evaluación final consistirá en la elaboración y defensa de una monografía. La elaboración puede ser colectiva pero la defensa debe ser individual. En la monografía deberán constar las características acústicas del instrumento construido. En el curso se darán más detalles acerca de la monografía.

### Diseño y contenidos del curso

La parte teórica del curso será por la mañana con el grupo completo. El taller será de tarde y el grupo de 18 cursillistas se divide en dos subgrupos G1 y G2.

HORARIO	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Total horas de aula
Mañana: Prof. Núñez	4 horas Teoría	4 horas Teoría	4 horas Teoría	4 horas Teoría	4 horas Teoría	20 horas G1+G2
Tarde: Prof. Ameijenda	G1 3hs G2 3hs	G1 3hs G2 3hs	G1 3hs G2 3hs	G1 3hs G2 3hs	----- -----	12 horas G1 12 horas G2

### Contenidos

#### Teórico:

- 1) Ecuación de ondas en una cuerda.
- 2) Modos normales de vibración de una cuerda con extremos fijos. Armónicos y notas musicales.
- 3) Impedancia acústica. Extremo no fijo y pérdida de energía en la cuerda vibrante.
- 4) Vibración de una placa rectangular.
- 5) Sonido. Intensidad acústica. Decibeles.
- 6) Resonadores tridimensionales. Resonador de Helmholtz; caso de una cavidad prismática.
- 7) Práctico: análisis de Fourier de sonidos.

Previo al curso se enviará a los cursillistas un material de estudio sobre la parte teórica.

### **Taller:**

Se construirán diferentes instrumentos (por ejemplo de cuerda, percusión, barras vibrantes) con un resonador cuya geometría permita estimar teóricamente los resultados. Se compararán diferentes construcciones.

### **Lugar fechas y alojamiento**

El curso se llevará a cabo del 21 al 25 de Noviembre de 2016. La parte teórica se desarrollará en el CeRP de Maldonado. La parte práctica será en el taller de Ariel Ameijenda ubicado en Playa Hermosa, algunos kilómetros al oeste de Piriápolis.

Durante la semana del curso los asistentes se alojarán en las instalaciones de la residencia estudiantil del CeRP de Maldonado.

La alimentación y el transporte entre Maldonado y Piriápolis quedan a cargo de los cursillistas.

La fecha de la prueba de evaluación se fijará durante el curso.

### **Inscripción**

La inscripción tiene dos requerimientos.

1. Enviar e-mail a [depdefisica@gmail.com](mailto:depdefisica@gmail.com) adjuntando un C.V. abreviado y una carta intención.
2. Llenar el formulario de inscripción en el enlace siguiente:

<https://drive.google.com/open?id=1BER8rpAYMxvwGx4mQ8eQtd51050DINW5qPqcihgBYDo>