

Curso: Uso de osciladores mecánicos para la medición precisa de fuerzas

Tópicos:

Osciladores mecánicos: Principios. Ruido intrínseco en amplitud y frecuencia. Fuentes externas de ruido. Estabilidad. Límites.

Sistemas de medición: Frecuencia o posición. Capacidad. Sistemas ópticos. Sistemas mixtos.

Fabricación de osciladores: Osciladores de hilos de torsión. Sistemas microelectromecánicos.

Medición de fuerzas: Calibración. Mediciones. Interpretación. Errores.

Ejemplos: Fuerza de Casimir. Fuerzas hipotéticas.

Las clases son teórico – prácticas con evaluación final.
El curso consiste en 8 (ocho) clases de 3 (tres) horas cada una.

Objetivos: El curso está diseñado para que, dado una fuerza que se desea medir, los participantes sean capaces de diseñar y construir (o al menos saber como construir) un oscilador, teniendo en cuenta potenciales errores. También estarán capacitados para analizar los errores, estimar su importancia y determinar estrategias para minimizar dichos errores.

Bibliografía:

Libros:

Casimir physics, Ed. by Dalvit, Miloni, Roberts and da Rosa.

Forces of the quantum vacuum: An introduction to Casimir physics, Ed. by Simpson and Leonhart.

Advances in the Casimir effect, Bordag, Klimchitskaya, Mohideen, and Mostepanenko.

The search for the fifth force, Aronson, Fischbach, and Talmadge.

Papers:

Limits in force microscopy, Smith, Rev. Sci. Instruments. 66, 3191 ('95).

Interplay of driving..., Zhang et al. PRL 113, 255502 ('14).

Tests of the gravitational..., Kapner et al., PRL 98, 021101 ('07).

Thermal nonlinearities in a nanomechanical oscillator, Giesler, Novotny, and Quidant, Nature Physics 9, 806 ('13).

Optical trapping, Neumann and Block, Rev. Sci. Instruments 75, 2787 ('04)

Método de evaluación: Examen final

AB



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expediente. 505.653 vinc 01

Buenos Aires, 11 ABR 2016

VISTO:

la nota presentada por el Dr. Fernando C. Lombardo, Director del Departamento de Física, en la que se eleva información y el programa del curso de posgrado **Uso de osciladores mecánicos para la medición precisa de fuerzas**, que será dictado durante el primer cuatrimestre de 2016 por los Dres. Ricardo Decca y Andrea Bragas,

CONSIDERANDO:

lo actuado en la Comisión de Doctorado

lo actuado en la Comisión de Postgrado,

lo actuado por este cuerpo en Sesión Ordinaria realizada en el día de la fecha,

en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo N° 113 del Estatuto Universitario,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
RESUELVE

Artículo 1º: Autorizar el dictado del curso de posgrado **Uso de osciladores mecánicos para la medición precisa de fuerzas** de 24 hs de duración.


Artículo 2º: Aprobar el programa del curso de posgrado **Uso de osciladores mecánicos para la medición precisa de fuerzas** obrante a fs 11 del expediente de la referencia.


Artículo 3º: Aprobar un puntaje máximo de un (1) punto para la Carrera del Doctorado.

Artículo 4º: Comuníquese a la Dirección del Departamento de Física y a la Biblioteca de la FCEN (con fotocopia del programa incluida). Comuníquese a la Dirección de Alumnos y a la Secretaría de Posgrado (sin fotocopia del programa). Cumplido, archívese.

RESOLUCION CD N°
SP ga 21/03/2016

0687


Dr. PABLO J. PAZOS
Secretario Adjunto de Posgrado
FCEyN - UBA


Dr. JUAN CARLOS REBORADA
DECANO