

PROGRAMA: Cosmología Experimental: Materia Oscura

En este curso se discutirá el estado actual de esta área de la cosmología experimental, se presentarán las técnicas con las que se intenta lograr la detección directa de materia oscura, se analizarán datos recientes, y se discutirán los experimentos existentes y planeados para el futuro.

1. Evidencia experimental indirecta: resumen de los resultados astrofísicos y cosmológicos que motivan la existencia de materia oscura.
2. Introducción al Modelo Cosmológico Estándar.
3. Extensiones del Modelo Estándar de partículas que permiten interpretar la evidencia indirecta dentro de un marco unificado.
4. Alternativas a la existencia de Materia Oscura.
5. Estimación de la cantidad de materia oscura en el universo a partir de observaciones astronómicas.
6. Observatorios de materia oscura, laboratorios subterráneos y posibles indicios de detección directa existentes.
7. Búsquedas en colisionadores de partículas. Ventajas y limitaciones.
8. Experimentos futuros.
9. Práctica: análisis de datos públicos de experimentos pasados y actuales.

**A cargo de:**

Profesor visitante, Javier Tiffenberg (Fermilab)

**Duración:**

Seis semanas, del 28 de septiembre al 5 de noviembre.

**Carga Horaria:**

Diez horas por semana repartidas como:

- dos clases teórico-prácticas, de 3hs cada una.
- dos clases en el Laboratorio de Computación, de 2hs cada una.

**Método de aprobación:**

Dos entregas de trabajos computacionales y examen final.

## **Bibliografía del curso**

- \* Modern Cosmology  
Scott Dodelson  
ISBN: 978-0122191411
  
- \* Particle Dark Matter: Observations, Models and Searches  
Gianfranco Bertone (Editor)  
ISBN: 978-1107653924
  
- \* Fundamentals of Cosmology  
James Rich  
ISBN: 978-3642027994
  
- \* The Dark Matter Problem: A Historical Perspective  
Robert H. Sanders  
ISBN: 978-1107677180





Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expediente: 505.395/15

Buenos Aires,

19 OCT 2015

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 **Cosmología experimental: materia oscura**, que será dictado por los Dres. Javier Tiffenberg y Ricardo Piegaia del 28 de septiembre al 5 de noviembre de 2015,

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 1°: Autorizar el dictado del curso de posgrado **Cosmología experimental: materia oscura** de 60 hs de duración.

Artículo 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **Cosmología experimental: materia oscura** obrante a fs 4 y 5 del expediente de la referencia.

Artículo 3°: Aprobar un puntaje máximo de tres (3) puntos para la Carrera del Doctorado.

Artículo 4°: 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 13/10/2015

2504

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

Dr. JUAN CARLOS REBOREDA  
DECANO