

15 de noviembre de 2011

Dra. Mercedes Gómez
Secretaria de Posgrado
FaMAF
S/D

Acompaño a la presente una propuesta de realización de un curso de posgrado para el primer semestre del año 2012 cuyo título tentativo es.

“Experimentos de Física para Profesores de Colegios Secundarios. I”.

El objetivo del curso es atender a requerimientos de estos profesores de mantenerse actualizados en conocimientos básicos de la física, ya que en la mayoría de los casos no han tenido oportunidad de refrescar desde su egreso.

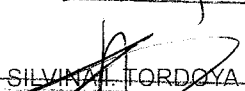
Debido a que es la primera vez que dictaría un curso de esta naturaleza, la propuesta es tentativa y sujeta a todos los cambios que se considere necesarios y el hecho de que lo haya designado como “Primero” es porque existe la presunción de que muy posiblemente sea necesario el dictado de un segundo módulo más adelante.

Finalmente debo aclarar que este curso ya ha sido aceptado como curso de “extensión”, para posibilitar que sea cursado por profesores cuyo título no es de grado y ahora sería apropiado que sea también de posgrado para los profesores egresados de FaMAF.

Sin otro particular saludo a Ud. muy atentamente.



Dr. Raúl T. Mainardi

U.N.C. FaMAF	
FECHA:	15-11-2011
ENTRADA:	12:17 hs
FIRMA:	
Mesa de Entradas y Salidas FaMAF	



**PROGRAMA DE CURSO
PARA SER CONSIDERADO COMO
CURSO DE POSGRADO DE FAMAFA**

Profesor responsable de FAMAFA: Raúl T. Mainardi

Profesores que dictarán el curso: Raúl T. Mainardi

Título del curso: "Experimentos de Física para Profesores de Colegios Secundarios I".

Objetivo: Actualizar e incorporar conocimientos de física a profesores del colegio secundario a través de la realización de experimentos representativos de las principales áreas de la física clásica y moderna.

Lo que oigo, lo olvido.
Lo que veo, lo recuerdo.
Lo que hago, lo entiendo.

Destinatarios y cupo de alumnos: Profesores de Física de colegios secundarios. Ocho alumnos.

Contenidos: Entre 20 y 30 experimentos cubriendo una amplia variedad temática. Ver Anexo I.

Bibliografía: Artículos publicados en los Anales de la Asociación Física Argentina, en la Revista de Enseñanza de la Física, en el The Physics Teacher, en el American Journal of Physics, etc. y textos tales como: The Flying Circus of Physics, Amusement Park Physics, Apparatus for Teaching Physics, Interactive Physics Demonstrations, How Things work, etc.

Duración, carga horaria y fechas estipuladas de las clases: La carga horaria será de 8hs semanales durante 15 semanas. Se buscará dar la mayor flexibilidad posible a los horarios de clases para no entrar en conflicto con los horarios de trabajo de los profesores.

✕ **Requisitos de Aprobación:** Presentación de informes sobre los prácticos realizados, los que serán evaluados y calificados. El examen final consistirá en una exposición pública de los prácticos realizados que el tribunal examinador deberá finalmente evaluar.

Modalidad: Semi-presencial, ya que será necesario que estudien y realicen búsquedas bibliográficas. Para cada experimento recibirán una clase alusiva y una entrega de material estrictamente relacionado al mismo, una sesión de laboratorio en la que yo voy a estar al lado de ellos y una redacción de informe individual en la que deberán expresar, además, su opinión sobre como debería exponerse cada experimento a los alumnos o al público.

Equipamiento necesario para el dictado: Uno de los objetivos buscados, en la medida de lo posible, es que los alumnos desarrollen y construyan equipamiento y que queden de su propiedad.

Lugar en que se dictará el curso: Laboratorios de FaMAFA, tanto los de los LEF, así como de algunos grupos de investigación.



Universidad Nacional de Córdoba
FACULTAD DE MATEMÁTICA ASTRONOMÍA Y FÍSICA

Factibilidad económica (arancel estipulado, en caso que corresponda, y destino de los fondos):
No está previsto el cobro de un arancel, pero se espera que los alumnos deban afrontar ciertos gastos menores como adquisición de instrumentos simples, testers, termómetros, calculadoras con células fotoeléctricas, etc y materiales como plásticos, metales, maderas, resortes, etc.

Otra información:

Indudablemente en muchos casos deberé requerir colaboración de otros docentes, pero espero que esta necesidad sea lo más reducida posible.

Como es la primera vez que ofrezco un curso como este, agradeceré todas las sugerencias y cambios que me aporten.

Raúl T. Mainardi

Anexo al Curso de Posgrado: “Experimentos de Física para Profesores de Colegios Secundarios I”.

Experimento 1. Determinación del módulo de Young para materiales de distintas composiciones utilizando el péndulo de torsión.

Experimento 2. Determinación de la constante de gravitación universal utilizando la balanza de Cavendish.

Experimento 3. Comprobación de la Tercera Ley de Newton en situaciones diversas.

Experimento 4 Comprobación de las leyes de rozamiento y las transiciones directas e inversa entre el roce estático y el cinético.

Experimento 5 Verificación de las leyes de Pouiselle y Bernoulli para fluidos.

Experimento 6. Decaimiento radiactivo. Series radiactivas y su ilustración por medio de recipientes perforados.

Experimento 7 Transmisión de la luz en fibras ópticas. Medición de la atenuación para distintas longitudes de onda.

Experimento 8 El espectro óptico y la medición de intensidades utilizando células fotoeléctricas, prismas y CDs..

Experimento 9 Verificación de propiedades del efecto fotoeléctrico.

Experimento 10 Comprobación de la ecuación de propagación de errores.

Experimento 11. Emisión de partículas alfa por minerales radioactivos.

Experimento 12. Medición de la velocidad de la luz.

Experimento 13. Física del sonido musical. Medición de longitudes de onda.

Experimento 14. El manejo del osciloscopio en la PC.

Experimento 15. El espectro solar. La constante solar. Calefones solares.

Experimento 16. Física médica. Medición de la presión arterial. Construcción de un sistema circulatorio.

Experimento 17. Generación de rayos x. Crecimiento de cristales de difracción.

Experimento 18. Partículas fundamentales. Descripción del modelo estándar

Experimento 19. El efecto Compton.

Experimento 20. El efecto Doppler acústico.

Experimento 21. Medición de temperaturas con termocuplas y la teoría de cavidades.

Experimento 22. Mediciones en la cocina. Longitud de onda de microondas, temperaturas de hornos y heladeras.

Experimento 23. Atenuación de rayos x y gamma.

Experimentos elegidos por los alumnos.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Raúl T. Mainardi', written in a cursive style.

Dr. Raúl T. Mainardi