

Programa tentativo

PROFESOR DE NIVEL SUPERIOR

	1er Cuatrimestre	2do Cuatrimestre
CBC (14 semanas)	Análisis (9) Física (6) Sociedad y Estado (4)	Álgebra (9) Biología (6) Pensamiento Científico (4)
1^{er} Año (16 semanas)	Matemática 1 (4+6) Física 1 (Q) (4+6+4) Problemática Educativa (4)	Matemática 2 (4+6) Química General e Inorgánica(P) (4+3+4) Didáctica General (6)
2^{do} Año (16 semanas)	Física 2 (Q) (4+6+4) Materia Nueva: Aproximación a la Práctica Educativa (4) Psicología y Aprendizaje (6)	Contemporánea 1 (6) Idioma (4) Historia de la Ciencia (6) Didáctica Especial de la Física 1 (4) (ex-Epistemología de la Física)
3^{er} Año (16 semanas)	Contemporánea 2 (8) Física en la Sociedad Actual 1 (4) (*) Problemas de Aprendizaje de la Física (4) Didáctica Especial de la Física 2 (6) (antigua DE y PE I para Físicos)	Astronomía y Astrofísica (4) Física en la Sociedad Actual 2(4) (*) Prácticas Profesionalizadoras (1: divulgación con público general; 2: cualificación con docentes en ejercicio) (4) Didáctica Especial de la Física 3 (6) (antigua DE y PE II para Físicos)

(*) Con el Grupo de materias Optativas, a continuación, deben sumar un total de XX puntos para aprobar las **FSA 1 y 2:**

(1) **Ciencias de la Tierra (Dpto. Geología)**

(2) **Lab 4 (Dpto. Física)**

Difusividad - Susceptibilidad – Ferromagnetismo – Piezoeléctricos - Naturaleza estadística del decaimiento radioactivo.

(3) **Biofísica (Dpto. Física)**

(4) **Evolución (para Paleontólogos) (Dpto. Geología)**

(5) **Geología Ambiental (Dpto. Geología)**

(6) **Taller de informática I (Dpto. Computación)**

Contemporánea 1: (Teórica 4 hs –Práctica 4hs)

Parte I: Mecánica racional: Repaso de física 1(Q) .Fuerzas normales. Principio de los trabajos virtuales. Coordenadas generalizadas. Ecuaciones de Lagrange. Conservación de la energía. Simetrías. Grupos de simetrías. Simetrías en mecánica clásica. Teorema de Noether. Resolución de problemas por separación de variables. Transformación de Legendre. Formulación de Hamilton de la mecánica. Fuerzas centrales. Reencuentro con las leyes de Kepler.Principios variacionales. De Hamilton y de Maupertis. Acción, acción reducida. Transformaciones canónicas. Referencia: Mecánica, Goldstein

Parte II. Electromagnetismo. Repaso de Física 2(Q).Ondas hertzianas en un dieléctrico. Solución general a la ecuación de ondas en una dimensión. Polarización. Ondas planas. Reflexión y refracción de las ondas planas en la superficie de separación de dos dieléctricos. Guías de ondas. Cavidades rectangulares. Guías de ondas por reflexión total. Guías de ondas con paredes conductoras. Interpretación geométrica. Modos de transmisión. Frecuencia de corte. Potencial vector y potencial escalar. Ecuación de Maxwell. Soluciones generales. Radiación. Antenas emisoras y receptoras. Radiación de una partícula cargada acelerada no-relativista. Referencia: Electrodinámica clásica. Jackson.

Contemporánea 2: (Teórica 4 hs –Práctica 4hs)

Materia y Energía: Estructura de la materia. Modelos atómicos. Radiación. Espectros. Núcleo atómico. Radiactividad. Energía nuclear, fisión y fusión

Mecánica Cuántica: Cuantificación de la radiación. Incertidumbre. Dualidad onda-partícula. Ecuación de Schrödinger. Sistemas cuánticos sencillos

Relatividad: El tiempo y el espacio para sistemas en movimiento relativo. Transformaciones de masa y energía. Nociones de dinámica relativista.

Partículas elementales: Aceleradores. Altas energías. Nociones sobre el modelo estándar

Física en la Sociedad Actual(*) Por puntos sumar XX

Física Ambiental, Física Médica, Biofísica u otras disciplinas vinculadas a distintos ámbitos de aplicación. Astronomía y Ciencias de la Tierra
Ciencia de Materiales, Superconductividad, Electrónica, Nanotecnología, u **otras temáticas de importancia en la actualidad.**

*Agustín Adúriz-Bravo, Leonor Bonan, Cristina Caputo
Buenos Aires Diciembre de 2011*