



Sede y localidad	Sede Andina, San Carlos de Bariloche
Carrera	Profesorado en Física Profesorado en Química

Programa de la asignatura

Asignatura: FÍSICA – 1A	
Año calendario: 2009	Cuatrimestre: 1er cuatrimestre
Carga horaria semanal: 8	Créditos (si corresponde): 16
Carga horaria total: 120	

Días y horario de cursada: Martes 21-23/Jueves 20-23/Viernes 18-21
Horarios, días y lugar de consulta para alumnos: Viernes 21-23
Horas de estudio recomendadas (extra clase): 16

Profesor : Dr. Arturo López Dávalos	Email:arturolopezdavalos@gmail.com
Auxiliar: Mg. Hernán Asorey	Email:asoreyh@gmail.com
Coordinador de Carrera: Prof. Carola Graziosi	Email:carola.graziosi@gmail.com

Repetir en caso de que sea más de uno

Programa Analítico de la asignatura

Contenidos mínimos establecidos por Plan de Estudio: FÍSICA 1° A Materia Origen del Universo. Big Bang. Materia antimateria. Historia del Cosmos. Dimensiones del Cosmos. Modelo Estándar. Partículas Elementales. Las eras de la evolución del Big Bang. Estrellas. Galaxias. Origen de los elementos químicos. Estructura atómica y Tabla Periódica. El sistema solar. Los planetas. Leyes de Kepler. Ley de Newton de la gravitación universal. Los elementos químicos en la Tierra y en los Planetas. Propiedades físicas y químicas de los materiales. Estados de agregación. Fuerzas intermoleculares. El agua. Propiedades singulares del agua. Origen de la vida. Flotación. Empuje Capilaridad. Tensión superficial.
Objetivos de la asignatura: El alumno tendrá una perspectiva general de la Física, su importancia para la comprensión del mundo que nos rodea, y su influencia en la vida diaria. Debe adquirir una visión de la física como ciencia natural, basada en la observación y en la experimentación, con la matemática como herramienta y lenguaje, no como esencia. Esto se logrará a partir de la descripción del origen del Universo de acuerdo a la moderna cosmología.
Propuesta Metodológica (<i>teóricos/ comisiones/laboratorio</i>) <i>Las clases serán interactivas con aportes de los alumnos a la sección continua del "libro de los por qué". Se realizarán demostraciones y prácticas con elementos de bajo costo.</i>
Forma de aprobación (<i>indicar si se considera asistencia, evaluación parcial, final, entrega de trabajos prácticos, práctica profesional, pasantía, etc.</i>): <i>Regulares: Se considera una materia presencial, con una asistencia mínima del 75%. La evaluación será realizada en forma continua, mediante la entrega de trabajos prácticos, evaluaciones parciales, y una evaluación final integradora.</i>

Libres: Dado que se trata de una materia presencial e interactiva, no es posible su aprobación como libre. La interacción en el aula es una herramienta central para el desarrollo de habilidades didácticas y dialécticas, que sirven como entrenamiento para el desempeño en clase de los futuros profesores, frente a sus futuros alumnos.

Unidad o eje temático 1 : La Física

Contenidos: Objeto de Estudio. La física cotidiana: Una invitación a pensar y a analizar el mundo que nos rodea (Práctica permanente para toda la cursada). Observación. Fenómenos físicos de interés que suceden a nuestro alrededor. Observación. Astronomía y Cosmología. La observación del cielo en las distintas civilizaciones. Formas de energía. Ley de conservación de la energía . Leyes de conservación. Equilibrio. La gravedad y la Ley de Newton de la gravitación universal (I).

Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático: 25.03.09 al 04.04.09

Bibliografía obligatoria de la Unidad: No hay

Bibliografía complementaria de la Materia

Ciencia en el aula. Lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla. Gellon, G.; Feher, E.; Furman, M.; Golombek, D. Editorial Paidós, 2005. ISBN: 950-12-6148-4
 Física – *Principios con Aplicaciones*. D.C. Giancoli, Prentice Hall México 1997- ISBN: 968-880-898-9.
 Física, VOL. 1 Resnik Halliday Krane (2002).. Cecsá. ISBN 970-24-02-0257-3.
 Física (VOL. 2) (6ª ED.) Halliday, Resnik, Walker. CECOSA, ISBN: 9789702401766
 Física - *Clásica y Moderna*. W.E. Gettys, F.J. Keller, M.J. Skove, Mc Graw-Hill México 1991- ISBN: 0-07-033523-0
 Física - 2^{da} Ed. J. D. Wilson - Prentice Hall México 1996- ISBN: 968-880-660-9.
 Física re-Creativa - S. Gil y E. Rodríguez – Prentice Hall Buenos Aires 2001- Experimentos de física usando nuevas tecnologías. Disponible vía Internet. <http://www.fisicarecreativa.com>, 5, 2001
 Física re-Creativa, Experimentos de física usando nuevas tecnologías ISBN 987-9460-18-9
 Curso de Física de Berkeley. Ed Reverté

- *Mecánica*. Vol. 1 Autores Charles Kittel, Walter Knight, Malvin A. Ruderman, ISBN 8429142827
- *Electricidad y Magnetismo*. Vol. II Autores Edward M. Purcell ISBN: 842914319X. ISBN-13: 9788429143195
- *Waves*. Vol. III Autores Frank S. Crawford, Jr.
- *Física Cuántica. Vol IV Autores Eyvind H. Wichmann* ISBN: 8429140247 84-291-4024-7 ISBN 13:9788429140248
- *Física Estadística*. Vol. V Frederick Reif ISBN: 8429140255. ISBN-13: 9788429140255

Lectures on Physics. Feynman, Leighton, Sands Vol. 2. Addison Wesley., 4, 1971

Física de las noches estrelladas, Eduardo Battaner.

<p>Física re-creativa, Salvador Gil y Eduardo Rodriguez. Física conceptual, Paul Hewitt. Cosmología Física, Jordi Cepa. Observar el cielo, un curso de astronomía práctica, Grupo Astrófilo Lariano. Cosmos, Carl Sagan. Una expedición al mundo subatómico, Daniel De Florian. Apuntes de clase (futuro libro).</p>
--

Unidad o eje temático 2: El Universo
Contenidos: El origen del Universo. Corrimiento al rojo y el efecto Doppler. El universo en expansión. Radiación de fondo. Distancias cosmológicas. Potencias de 10 (I). Evolución del Universo. Materia y antimateria. Materia y energía oscura. Interacciones fundamentales: fuerza fuerte, fuerza débil, electromagnetismo y gravedad (II).
Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático: 06.04.09 al 25.04.09
Bibliografía obligatoria de la Unidad: ver más arriba
Bibliografía complementaria de la Unidad: ver más arriba

Unidad o eje temático 3: Modelo Estándar
Contenidos: Potencias de 10 (II). Partículas fundamentales: leptones, quarks y bosones de medida. Antipartículas: el mar de Dirac. Estructura de la materia. Hadrones. Simetrías y jerarquías en la Naturaleza. El modelo estándar. Aceleradores de partículas (Tevatron, LHC, ILC).
Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático: 27.04.09 al 09.05.09
Bibliografía obligatoria de la Unidad: ver más arriba
Bibliografía complementaria de la Unidad: ver más arriba

Unidad o eje temático 4: Estrellas
Contenidos: Estructuras en el cosmos: Súper-cúmulos, cúmulos y galaxias. La Vía Láctea. Rotación. Las estrellas. Magnitudes y distancias. Diagrama Hertzsprung-Russell. Tipos de estrellas y su clasificación. La secuencia principal. Vida de una estrella. Origen de los elementos. Supernovas, agujeros negros y otros objetos compactos.
Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático: 11.05.09 al 30.05.09
Bibliografía obligatoria de la Unidad: ver más arriba
Bibliografía complementaria de la Unidad: ver más arriba

Unidad o eje temático 5: El Sistema Solar
Contenidos: Polvo de estrellas. Constituyentes del sistema solar. El Sol. Planetas y Planetoides. Satélites, cometas y cuerpos menores. Observación desde la superficie terrestre. Leyes de Kepler. Ley de la gravitación universal (II). Leyes de Newton. Constituyentes del sistema solar. La Tierra.
Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático: 01.06.09 al 14.06.09
Bibliografía obligatoria de la Unidad: ver más arriba
Bibliografía complementaria de la Unidad: ver más arriba

Unidad o eje temático 6: Los elementos de la Vida.
Contenidos: Estructura atómica y el origen de la Química. La tabla periódica. Propiedades físicas y químicas de las sustancias. Estados de agregación. El agua. Propiedades especiales. ¿Porqué el agua es líquida? Conceptos de flotación y empuje. Ley de Arquímedes. Tensión superficial y capilaridad. Fuerzas intra e intermoleculares. Solubilidad. ¿Por qué el agua es esencial para la vida? Química orgánica. Origen de la vida.
Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático: 15.06.09 al 04.07.09
Bibliografía obligatoria de la Unidad: ver más arriba
Bibliografía complementaria de la Unidad: ver más arriba