



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
Centro Regional Universitario Bariloche

Programa de la Cátedra:	INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA, FÍSICA Y QUÍMICA
Carrera:	PROFESORADO EN EDUCACIÓN FÍSICA

AÑO:2013
PLAN DE ESTUDIOS: 0435/03
AÑO A LA QUE PERTENECE: PRIMER AÑO

NUMERO DE HORAS SEMANALES Y REGIMENES DE CURSADO (SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS EN VIGENCIA)				
OFERTA DE CURSADOS	DURACIÓN	PERIODO	TEÓRICO-PRÁCTICAS (Hs)	
			SEMANALES	TOTAL CARGA
1	BIMESTRAL	FEBRERO - MARZO	8	60
2	ANUAL	ABRIL-NOVIEMBRE	4	90

EQUIPO DE CÁTEDRA			
APELLIDO Y NOMBRES	Condición	CARGO	DEDICAC.
ESQUIVEL, Marcelo Ricardo Oscar	A cargo	ASD-3/EC)	SIMPLE
NICHELA, Daniela	JTP	ASD-3	SIMPLE

ASIGNATURAS CORRELATIVAS

No tiene.

1. FUNDAMENTACIÓN

1.1 Pre-Diagnóstico:

En este período inicial de la materia, que tiene lugar durante la oferta del primer cursado y que constituye básicamente una clase (la primera y/o en su defecto la clase general de presentación del Módulo Inicial, correspondiente a los alumnos del profesorado en Educación Física), se analizan los posibles escenarios con los que se encontrará la Cátedra cuando se planteen los objetivos generales de la materia a los alumnos. Está orientado a establecer claramente el contrato pedagógico con los mismos y las condiciones de acreditación y evaluación de la materia.

En años previos (2004-2012) nos hemos encontrado que las condiciones de acreditación constituyen el cuadro más incierto para el alumnado, ya que desconocen el significado de palabras como “regularizar el cursado” o “regularizar el final”. Es precisamente este desconocimiento el que no les permite reconocer que es importante “aprobar el parcial para regularizar el cursado”. A partir del año 2006 y en años sucesivos, nos hemos concentrado en hacer comprender la importancia de conocer las consecuencias que trae el hecho de “regularizar” el cursado y/o final. Asimismo, nos hemos concentrado en presentar y cumplir las pautas del contrato pedagógico presentado a los alumnos. Hacia el año 2010 hemos visto que recordar las pautas del contrato pedagógico ha servido en muchos casos como motor para resolver inquietudes ligadas con las condiciones de acreditación de la materia. En esas instancias, se resuelven problemas tales como “y que pasa si se aprueba el recuperatorio del parcial”. De hecho, esta instancia es muy útil para alentar a comprender la necesidad de aprobar la primera instancia de parcial, instancia que se presenta muy cercana al inicio de la materia, ya que debido a la disponibilidad horaria del bimestre, el primer parcial es fijado durante el primer mes de cursado.

Esta situación es inherentemente distinta durante la presentación de la Segunda Oferta (Anual), ya que aunque se reelaborará el contrato pedagógico establecido previamente, la mayor parte de los alumnos que se presenten a esta oferta serán aquellos que por algún motivo, no pudieron alcanzar los objetivos fijados en el Primer Cursado (Febrero-Abril) y estarán en condiciones relativamente ventajosas de comprender los objetivos generales de la materia. Esta segunda oportunidad también sirve para recomendar estrategias a seguir para cumplir con los objetivos de aprendizaje. La experiencia de los cursados anteriores permite remarcar las pautas más relevantes del cursado y los temas de mayor importancia a fin de facilitar la secuencia pedagógica ya fijada. En especial, hacia 2010, se elaboró una estrategia distinta para la evaluación de las instancias de acreditación para la oferta bimestral y anual. Esta modalidad ha sido exitosa durante 2010-2012 y se aplicará nuevamente durante 2013.

1.1.1 El pre-concepto de la cátedra sobre el interés de los alumnos.

Durante los años previos de dictado de la Asignatura nos hemos encontrado con que los alumnos ingresantes del primer período (Febrero-Marzo) encuentran difícil de justificar la presencia de una asignatura que no está tradicionalmente dictada en las carreras de Educación Física, esto los coloca en una situación de desconocimiento de los objetivos que esta presencia puede acarrear en el tiempo y dedicación que deben darle. Esto obliga al cuerpo docente a plantearse la existencia de dos escenarios posibles: 1) a los alumnos les interesa el contenido de la materia. 2) muestran un alto grado de desinterés y apatía en la misma. Este análisis no es el mismo para el cursado anual, ya que en general, los alumnos recursantes ya están al tanto del objetivo y contenidos de la materia.

1.1.1.1 Los alumnos demuestran un alto grado de interés en los contenidos de la materia.

1.1.1.2 Los alumnos demuestran un alto grado de desinterés y apatía en los contenidos de la materia.

El primer escenario (1.1.1.1) es el más sencillo y no realizaré análisis alguno. El segundo escenario es más complicado y de presentarse, es el que necesita mayor esfuerzo por parte de la cátedra. Las

soluciones estarán dadas en función de la evolución de las actividades a realizarse en clase. Para favorecer el interés se presentan un esquema similar al que se muestra en la página 1. Dicho esquema es explicado en función de la necesidad de comprender que la asignatura no estará dictada de manera similar a la de un ingreso a otras carreras como Química, Matemática o Física y en especial se hace hincapié sobre las aplicaciones de la materia a actividades ligadas a la Educación Física.

1.1.2 El interés de los alumnos en el contenido de la materia.

A través de los distintos períodos de cursado, hemos observado que uno de los mayores desacuerdos estará centrado en un posible prejuicio de los alumnos sobre la utilidad de “aprender matemática, física o química para ir a la montaña”. Para resolver esa instancia, la cátedra interesó a los alumnos dando casos-ejemplo de la utilidad de conocer “matemática” para poder utilizar un “SPG” (sistema de posicionamiento global) dispositivo electrónico muy usado en montaña, o las aplicaciones de la “física” cuando se necesita conocer la mayor cantidad de carga que un sistema de personas encadenadas puede soportar sin que la soga se corte o las aplicaciones de la “química” para saber como varía la temperatura de ebullición del agua en función de la altura o su utilidad en fisiología, para saber el contenido mínimo de gases en sangre o para saber porqué varía la densidad del aire con la altura. Este desconocimiento se trata de eliminar en la primera clase, cuya actividad inicial es un cuestionario diagnóstico (denominado Expectativas y presente en el cuadernillo de Discusiones de la Asignatura).

En el caso de los alumnos que tienen la oportunidad del cursado de la oferta anual, se destaca la oportunidad de comprender y reevaluar el aprendizaje de los temas en los cuales no se evidenció un aprendizaje efectivo. Este grado de interés es evaluado cualitativamente en la Discusión 1 cuyo texto se presenta en el apéndice 2 del presente.

1.1.3. El potencial didáctico del laboratorio.

Durante los cursados ofrecidos en los años anteriores hemos desarrollado una actividad específica, cuyo cuerpo se presenta en la Discusión 4, donde se realizan distintas medidas y se utilizan instrumentos típicos del laboratorio. En este año, se cambió la práctica habitual donde se utilizaban una probeta, un vaso de precipitado, un cronómetro, una regla y una pipeta. Por comparaciones de mediciones de distintos instrumentos para obtener la magnitud volumen. Debido al número de alumnos que se maneja en un cursado regular (del orden de 150), la experiencia se realiza en el aula. Este hecho cambia durante el cursado anual ya que el número de alumnos ronda los 20 y es más sencillo utilizar el laboratorio. En este último cursado anual se repiten las experiencias, enfatizándose los conceptos que no pudieron quedar claros durante el cursado bimestral. A lo largo de los períodos anteriores (cursados años 2004-2012) se han realizado al menos dos experiencias de laboratorio durante cada ofrecimiento de cursado. La primera experiencia está contenida dentro de la discusión número 4 (ver Cronograma de cursado y Apéndice 2) y la segunda experiencia dentro de las discusiones 28-29 (ver Cronograma de cursado y Apéndice 2). En los años 2011-2012 hemos cambiado la experiencia desarrollada en el laboratorio en función de reforzar conceptos dados durante el aporte teórico. Esta experiencia consiste en la medición de un volumen de la sustancia agua con material de laboratorio (probetas y vasos de precipitado)

1.2. FUNDAMENTO DE LA CÁTEDRA:

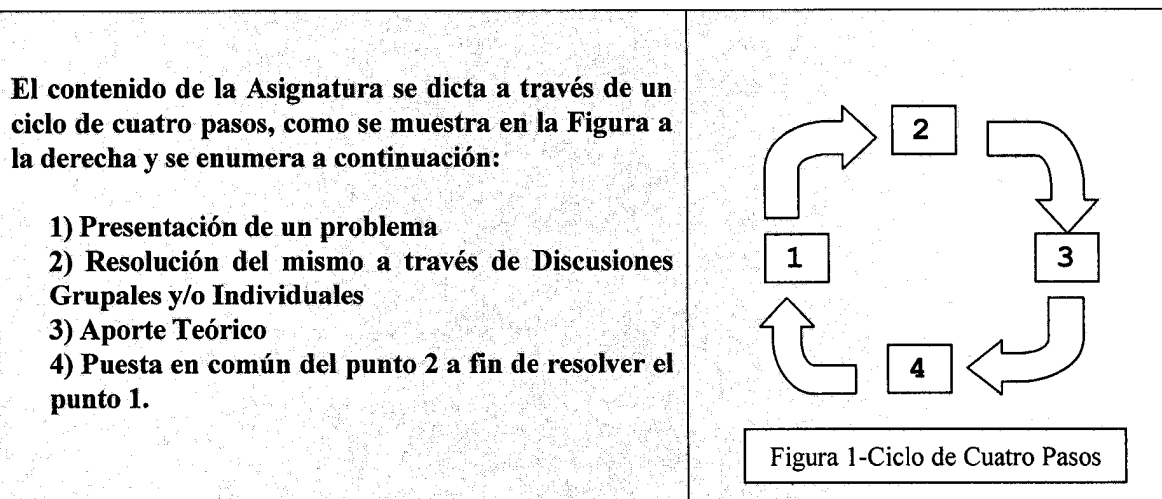
La asignatura contempla la enseñanza-aprendizaje de conceptos de tres grandes áreas: matemática, física y química. Por lo tanto, lo que se propone desde la cátedra es la discusión de los conceptos de manera interrelacionada e integrados en un eje temático, que necesariamente deberá considerar los contenidos mínimos de la materia.

Como ejemplo, se muestra el desarrollo que el concepto de “velocidad”. El concepto final al que tienen que llegar los alumnos es comprender que la velocidad es una magnitud vectorial y derivada y

poder realizar mediciones sencillas de esta magnitud y aplicarlas a un gráfico “tiempo vs longitud” Previamente deben recorrer el siguiente camino:

En la Discusión 1 (ver Apéndice 2) los alumnos definen velocidad en base a su conocimiento previo. En general, durante este período no se logra determinar que la velocidad es una magnitud que, para ser claramente definida, necesita que se le asigne una cantidad, una unidad, una dirección y un sentido. Para ello, se establece una secuencia pedagógica donde se construyen los conceptos de Magnitud, Unidad y Cantidad. Durante esta etapa, asocian la velocidad al concepto de Magnitud (se puede medir). A su vez, para que ésta pueda ser definida hay que asignarle unidad y cantidad (una referencia y un número). Estos ejes se discuten en las Discusiones 4, 5 y 6. (ver Apéndice). Luego, se establecen las diferencias entre magnitudes vectoriales y escalares y fundamentales y derivadas (Discusiones 8-12). El eje temático “velocidad” se vuelve a analizar en la Discusión 9, donde se reafirma su concepción de magnitud vectorial y derivada. A su vez, la posibilidad de analizar su evolución en un gráfico tiempo-longitud se estudia en la Discusión 21. Simultáneamente, la cantidad que se asocia a la magnitud velocidad (o a cualquier otra magnitud), sigue su propia secuencia pedagógica. Comparte la construcción inicial del eje discutido en la Discusión 4, pero su secuencia propia se establece en las Discusiones 10 y 11. El eje temático es relacionado con la discusión 19 donde se establece la relación entre pendiente de la recta y razones de números. El eje velocidad (como magnitud) y el eje cantidad (como número asignado a la velocidad) confluyen en la Discusión 21. (ver Apéndice). El concepto de velocidad como magnitud vectorial se relaciona con el de la magnitud aceleración que se presenta en las Discusiones 21 y 22 y ésta sirve de núcleo para establecer las definiciones básicas de las leyes de Newton (Discusión 24). A su vez, ambas son utilizadas para elaborar el concepto momento de una fuerza (Discusión 26). Este doble eje temático sirve para enlazar los temas Fuerza, Momento de una Fuerza y Leyes de Newton en un solo concepto.

Cada eje temático estará basado en áreas de interés o de conocimiento previo de los alumnos. Considero que este tipo de ejemplo puede ser útil a los alumnos porque los mismos pueden partir de conocimientos previos a partir de los cuales se les facilite la construcción del concepto a aprender. Una vez que se produjo un acercamiento por conocimiento previo o intuitivo se puede construir el concepto abstracto subyacente tras la discusión del caso-ejemplo. Una forma de realizar este acercamiento progresivo es a través de la discusión clase a clase de casos-ejemplo que fomenten la discusión y que luego sean (al final de la clase) complementados con una exposición teórica del concepto discutido. Este curso propone discusiones por clase de casos-ejemplo, donde la actividad diaria se volcará en fichas individuales (cuya discusión podrá ser individual o grupal) las cuales serán evaluadas y devueltas a los alumnos en la clase siguiente, de manera tal de tener un seguimiento constante del individuo y fijar los conocimientos adquiridos en el curso. Una vez comprendida la secuencia de acciones de aprendizaje (que en la práctica dura 1 semana durante el cursado bimestral), la cátedra se basa en una secuencia pedagógica donde cada concepto aprendido sirve como nueva herramienta para aprender el siguiente y la cual es sustentada en un ciclo constituido por cuatro pasos:



La primera etapa introduce un tema a través de un caso-ejemplo. Este período incluye la motivación para aprender el tema. La segunda etapa propone la resolución en forma asistida por el cuerpo docente. La tercera es lo que tradicionalmente se conoce como “Teoría” donde se dan conocimientos que no necesariamente trae o tiene el alumno. La cuarta etapa constituye un espacio de discusión donde se analizan las distintas vertientes que tuvieron los resultados y se expone el fundamento teórico correspondiente. En esta etapa se analizan “las correcciones” que deberán hacerse en caso de no obtener el resultado esperado. Esta etapa es la más importante de las cuatro y la que constituye el índice que cuantifica el éxito de cada actividad. A medida que han transcurrido los cursados (años 2004-2011) se ha ido manifestando una tendencia creciente a que esta etapa ocupe la mayor cantidad de tiempo relativo por actividad.

2. OBJETIVOS:

El destinatario, alumno de la carrera del Profesorado en Educación Física, podrá al finalizar el curso:

2.1. Respecto del área temática Matemática:

Conocer con claridad y diferenciar los conceptos de número natural, entero, racional, irracional y real. Comprender el concepto de Función. Distinguir y representar distintos tipos de funciones: función lineal y representación de la recta, función cuadrática, función valor absoluto, exponencial y logarítmica. Conocer y determinar coordenadas en un plano cartesiano. Calcular distancias con el concepto de vector. Comprender la existencia y determinar las posibles soluciones de un sistema de ecuaciones lineales 2×2 . Representarlo en forma gráfica y hallar sus soluciones en forma analítica.

2.2. Respecto del área temática Física:

Comprender los conceptos de magnitud, cantidad y unidad. Diferenciar entre magnitudes vectoriales y escalares. Conocer las leyes de Newton. Comprender y aplicar a la resolución de problemas de índole práctica, los conceptos de equilibrio de fuerza. Determinar, a partir de situaciones prácticas, su aplicación y posibles soluciones. Comprender el concepto de momento estático y su aplicación a problemas prácticos. Comprender el concepto de Energía.

2.3. Respecto del área temática Química:

Aplicar a esta área los conceptos de magnitud, cantidad y unidad aprendidos en el área temática Física. Comprender por qué es necesario conocer las cantidades químicas masa atómica, masa molecular y mol. Comprender el significado de masa atómica y masa molecular. Discriminar los distintos estados de la materia y entender la relación que se establece entre las características y sus propiedades. Diferenciar claramente sólidos, líquidos y gases a partir de sus propiedades. Comprender el concepto de mezcla y de solución. Diferenciar entre soluto y solvente. Entender el concepto de concentración a partir de la definición de soluto y solvente. Entender el concepto de reacción química y a partir de balances de masa sencillos, el concepto de estequiometría.

3. CONTENIDOS MÍNIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIO

MATEMÁTICA: Conjuntos numéricos (Enteros. Racionales. Reales). Funciones: Distintas representaciones. Funciones lineales (recta) y cuadráticas (parábola). Ecuación de la recta. Sistemas de ecuaciones lineales 2×2 . Funciones polinómicas, función valor absoluto, función exponencial y logarítmica. Relaciones trigonométricas básicas.

FÍSICA: Leyes de Newton. Momento y equilibrio de fuerzas. Concepto de Cantidad de movimiento y energía. Magnitudes escalares y vectoriales.

QUÍMICA: Magnitudes y unidades. Estructura de la materia: átomo, molécula. Formulación de sustancias inorgánicas. Estados de la materia. Cantidades químicas: Masas atómicas. Masas moleculares. El mol. Soluciones: soluto, solvente. Unidades de concentración. Reacciones Químicas

y estequiometría.

4. CONTENIDOS PROGRAMA ANALÍTICO

Los contenidos del programa del presente año han sido agrupados en 4 módulos que se corresponden cronológicamente con el dictado sucesivo durante ambos ofrecimientos de cursado y cuyos temas integran el mismo eje pedagógico.

MÓDULO 1:

Magnitud. Cantidad. Unidad. Magnitudes Fundamentales y Magnitudes Derivadas. Magnitudes Escalares y Vectoriales. Escalas y distintas escalas. Temperatura. Longitud. Tiempo. Área. Volumen. Sistema Internacional de Medidas. Conjuntos numéricos: Número natural, Número negativo. Número racional. Número Irracional. Número Real. Concepto de Medida. Concepto elemental de Error. Error relativo. Error absoluto. Error relativo porcentual. Medición Precisa y Medición Exacta. Tipos de Error durante la medición. Estimación de Lectura y Apreciación del Instrumento. Concepto de Átomo. Concepto de Molécula y de Elemento Químico. Sustancias Simples y Compuestas. Significado de Fórmula Química. Masa atómica. Masa molecular. Concepto de Mol.

MÓDULO 2:

Plano cartesiano. Representación de pares de puntos en el plano cartesiano. Concepto de vector. Módulo y dirección de un vector. Concepto de Función. Función lineal y determinación de sus coeficientes. Función valor absoluto. Parábola y determinación de sus coeficientes. Concepto de Función polinómica. Función logarítmica y Función Exponencial

MÓDULO 3:

Sistemas de ecuaciones lineales 2×2 . Concepto de velocidad y aceleración. Primera Ley de Newton. Conceptos de Trigonometría Concepto de Fuerza. Fuerza de gravedad. Descomposición de una fuerza en sus componentes. Segunda Ley de Newton. Momento de un cuerpo rígido y concepto de momento, su relación con la fuerza y la distancia. Tercera Ley de Newton. Conceptos de Trigonometría aplicadas a Educación Física. Análisis dimensional para relacionar magnitudes.

MÓDULO 4:

Conceptos sencillos de fisicoquímica de los estados de la materia: estados líquido, sólido y gas. Fase. Mezcla. Solución. Solute y solvente. Unidades de concentración. Concepto de formulación de sustancias inorgánicas. Reacciones químicas y estequiometría. Concepto de Trabajo. Concepto de Energía.

5. BIBLIOGRAFÍA

Utilizada por la cátedra para elaborar los apuntes:

1. S.L. Salas y E. Hille, "Cálculo de una y varias variables con Geometría Analítica.", Editorial Reverté, Barcelona, 1990.
2. R.P. Feynmann, R.B. Leighton and M. Sands, "Física Volumen I: Mecánica, Radiación y Calor", Addison-Wesley Iberoamericana, Argentina, 1991.
3. J.J. Andrade Gamboa y H.L. Corso, "Pasaporte a la Química Universitaria- Una Articulación con la Enseñanza Media", (2001) ISBN-987-43-2820-7
4. M.E. Shanks and R. Gambill, "Calculus Analytic Geometry Elementary Functions", Holt, Rinehart and Winston, INC, New York, (1973) ISBN 0-03-091492-2.
5. R. Chang, "Química", Mc Graw-Hill, Buenos Aires, (2001)-ISBN 970-10-1946-6.
6. B.H. Mahan, "Química-Curso Universitario", Fondo Educativo Interamericano, México, (1977).
7. M. Alonso y E. J. Finn, "Física Volumen I: Mecánica", Fondo Educativo Interamericano,

Bogotá, (1976).

Por los alumnos:

Se sugerirá la utilización de la bibliografía mencionada, de bibliografía equivalente disponible en la biblioteca del Centro Regional Universitario del Comahue (CRUB) y se trabajará con un apunte que posee dos partes y que fue elaborado previo al inicio del dictado de la cátedra: Aporte teórico y Actividades de clase. (Apéndice 1 y Apéndice 2) Este último apunte será sobre el cual se trabajarán los contenidos de las discusiones realizadas en clase.

6. PROPUESTA METODOLÓGICA

Se reserva tiempo para el diagnóstico sobre las expectativas de los alumnos sobre el contenido de la cátedra y la puesta en común para la aclaración del contrato pedagógico entre alumnos y cátedra.

Las actividades de cada una de las etapas involucradas en el proceso de enseñanza – aprendizaje, se llevarán a cabo en el aula. Integran una secuencia pedagógica donde cada concepto aprendido será una herramienta para entender el siguiente. Este ciclo tendrá como apoyatura las siguientes etapas, las cuales se presentan en forma más discriminada que lo mostrado en el punto 1.2 (“Fundamento de la cátedra”).

1) **Presentación del contenido a discutir a través de un caso-ejemplo.**

Esta etapa es utilizada para evaluar los conceptos previos y diagnosticar la posibilidad de comprensión del concepto.

2.1) **Discusión de los alumnos a nivel individual y grupal.**

En esta etapa, los alumnos tratan, a nivel de pares, de discutir y proponer soluciones a la problemática planteada.

2.2) **Elaboración en el cuaderno de actividades de entrega obligatoria para promoción.**

Aquí vuelcan en el papel (en forma individual) lo discutido.

3) **Exposición teórica del docente sobre los contenidos discutidos en la clase.**

Aquí, en esta etapa, se da un aporte teórico a lo discutido a lo largo de la clase. En las propuestas formales se correspondería con la “teoría”.

4) **Puesta en común de las ideas discutidas previamente.** En esta etapa, se discuten las soluciones aportadas por todos los grupos y el docente explica los puntos no resueltos o de discusión. Es también un espacio de preguntas y resolución de inquietudes donde se resuelven cuestiones que no hayan sido clarificadas a lo largo de la clase.

Se utilizará un cuadernillo provisto por la cátedra dividido en dos partes: Aporte Teórico (Apéndice 1) y Discusiones (Apéndice 2). En la primera parte, se volcarán clase a clase las actividades realizadas. La idea es provocar un acercamiento al tema a través del conocimiento previo o del intuitivo. Al finalizar la clase los alumnos entregarán las hojas correspondientes a fin de tener un seguimiento de la evolución de los mismos y detectar errores en el aprendizaje. El cuadernillo será devuelto a la clase siguiente para que el alumno tenga a disposición el material para estudio. En la segunda parte, los alumnos tendrán una fuente teórica donde pueden consultar las dudas. Esta parte teórica será complementada con la bibliografía. La propuesta será repetida en cada una de las instancias de cursado.

7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACIÓN

7.1 Regularización del cursado:

7.1.1. Instancia Bimestral.

Se considerará regularizado el cursado de la materia con la aprobación de dos parciales (individuales y escritos) o de su instancia complementaria (recuperatorio) respectiva, con un porcentaje igual o superior al 60 % de la nota total en cada parcial.

7.1.2 Instancia Anual.

Se considerará regularizado el cursado de la materia con la aprobación de cuatro parciales (individuales y escritos) o de su instancia complementaria (recuperatorio) respectiva, con un porcentaje igual o superior al 60% de la nota total de cada parcial.

7.2 Regularización del cursado con Promoción :

7.2.1 Instancia Bimestral

Se considerará promocionada la materia con la aprobación de dos parciales individuales y escritos con un porcentaje igual o superior al 80% de la nota total en cada parcial. El incumplimiento de alguna de las condiciones mencionadas implica la pérdida automática de la promoción.

7.2.2 Instancia Anual

Se considerará promocionada la materia con la aprobación de cuatro parciales individuales y escritos con un porcentaje igual o superior al 70% de la nota total en cada parcial y con la entrega del 70% o porcentaje superior de las hojas de actividades (discusiones) realizadas en clase. El incumplimiento de alguna de las condiciones mencionadas implica la pérdida automática de la promoción.

7.3 Examen Final (Regular):

Aquellos alumnos que hubieren regularizado el cursado (7.1) podrán acceder a la instancia de rendir examen Final Regular en las mesas dispuestas a tal fin. Se considerará aprobado un examen cuando el mismo iguale o supere el 60% de la nota total del examen. Cada examen será individual y será el alumno podrá ser evaluado en forma oral y/o escrita.

7.4 Examen Final (Libre):

Aquellos alumnos que no hubieren regularizado el cursado (7.1) podrán acceder a la instancia de rendir examen Final Libre en las mesas dispuestas a tal fin. Se considerará aprobado un examen cuando el mismo iguale o supere el 70% de la nota del examen total. Cada examen será individual y el alumno podrá ser evaluado en forma oral y/o escrita.

7.5 Examen por Coloquio y/o Equivalencia (Complementario)

Este caso está previsto para los alumnos que, perteneciendo al plan anterior al vigente del Profesorado en Educación Física, tengan que rendir equivalencias entre la presente asignatura y las materias Elementos de Matemática y Estadística y Elementos de Física y Análisis del Movimiento. El temario que formará parte de la evaluación del coloquio se prepara considerando cuales de las materias previamente mencionadas fueron aprobadas.

8. DISTRIBUCIÓN HORARIA

La materia tiene una carga horaria de 60 h (cursado bimestral) y 90 h (cursado anual). La misma será distribuida en bloques semanales de 8 ó 6 horas a distribuirse en el período correspondiente.

Horas	L	M	M	J	V
18:00	TEÓRICO	Preparación de Material y Corrección de Actividades	TEÓRICO	Preparación de Material y Corrección de Actividades	
19:00					
19:00	Y		Y		
19:30					
20:00	PRÁCTICO		PRÁCTICO		
20:30					
21:00					
21:30					
22:00					

Durante este período, las clases de consulta se dieron en los siguientes horarios: Lunes 14.00 a 15.00 y Miércoles de 17.00 a 18.00 hs.

9. CRONOGRAMAS TENTATIVOS

9.1 Cursado Bimestral (Febrero-Abril)

9.1.1 Fechas estimativas de exposición y actividades de clase.

Presentación de la Materia en la presentación general del Módulo Introductorio: Fecha: 04 de Febrero de 2013.		
Fechas	TEMARIO EN CUADERNILLOS	
	TEMAS EN CUADERNILLO DE APUNTES "PARTE 1"	ACTIVIDADES EN CUADERNILLO DE APUNTES "PARTE 2"
04/02/13	Presentación e Introducción -Medida-Cantidad- Magnitud y Unidad-	Discusiones 1-2-3-4
06/02/13	Error, Precisión y Exactitud, Estimación de lectura y apreciación del instrumento. Magnitudes y escalas	Discusiones 5-6-7-8
11/02/13	FERIADO NACIONAL	
13/02/13	Números y cantidades, Sistema de Unidades - Magnitudes Escalares y Vectoriales Magnitudes Fundamentales y Derivadas	Discusiones 9 -10-11-12
18/02/13	Concepto de Materia-Fórmula Química y Cantidades en Química-Repaso de contenidos anteriores -Plano Cartesiano-Concepto de Vector-	Discusiones 13-14-15-16
20/02/13	FERIADO NACIONAL	
21/02/13 (JUEVES)	Concepto de Función-Función Lineal- Sistemas Lineales 2 X 2	Discusión 17,20
25/02/13	PRIMER EXAMEN PARCIAL	
27/02/13	Sistemas Lineales 2X2-Concepto de velocidad- Concepto de aceleración	Discusiones 20-21-22
04/03/13	Concepto de trigonometría en educación física- Leyes de Newton-Otras aplicaciones de trigonometría en Educación Física	Discusiones 23-24-25
06/03/13	Momento de una Fuerza	Discusión 26
11/03/13	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL	
13/03/13	Estados de la materia-solución-concentración- reacciones químicas y energía	Discusiones 27-28-29
18/03/13	RECUPERATORIO PRIMER EXAMEN PARCIAL	Se evalúan temas de discusiones 1 a 16
	OPCIÓN DE PROMOCIÓN (18.00-20.00)	Se evalúan discusiones 27-28-29
20/03/13	RECUPERATORIO SEGUNDO EXAMEN PARCIAL (18.00 A 20.00 H)	Se evalúan discusiones 17 a 26
	TEORÍA COMPLEMENTARIA Función cuadrática, función exponencial y logarítmica (20.00 h a 22.00 h)	
22/03/13	CIERRE DE CURSADO	

CRONOGRAMA ESTIMATIVO POR DÍA DE CURSADO INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA, FÍSICA Y QUÍMICA

FECHA	HORA	ACTIVIDAD	CUADERNILLOS	
			PARTE 1	PARTE 2
04-02-13	18.00- 19.00	PRESENTACIÓN DISCUSIÓN	----- -----	DISCUSIÓN 1 DISCUSIÓN 2

	19.00-19.30	RECESO	-----	-----
	19.30-20.00	TEORIA	CANTIDAD-UNIDAD MAGNITUD	-----
	20.00-22.00	DISCUSIÓN	-----	DISCUSIÓN 3 DISCUSIÓN 4
06-02-13	18.00-19.00	TEORÍA	UNIDADES ERROR	-----
	19.00-19.30	RECESO	-----	-----
	19.30-20.30	TEORÍA	PRECISIÓN EXACTITUD ESTIMACIÓN APRECIACIÓN	
	20.30-22.00	DISCUSIÓN	-----	DISCUSIÓN 5 DISCUSIÓN 6 DISCUSIÓN 7 DISCUSIÓN 8
13-02-13	18.00-19.30	TEORIA	NÚMEROS CANTIDADES UNIDADES MAGNITUDES	
	19.30-20.00	RECESO	-----	-----
	20.00-22.00	DISCUSIONES	-----	DISCUSION 9 DISCUSIÓN 10 DISCUSIÓN 11 DISCUSIÓN 12
18-02-13	18.00-19.30	TEORÍA	MATERIA FORMULA QUÍMIC CANTIDADES EN QUÍMICA	-----
	19.30-20.00	RECESO	-----	-----
	20.00-21.00	TEORÍA	PLANO CART VECTOR	-----
	21.00-22.00	DISCUSIONES		DISCUSION 13 DISCUIÓN 14

FECHA	HORA	ACTIVIDAD	CUADERNILLOS	
			PARTE 1	PARTE 2
21-02-13	18.00-19.00	DISCUSIÓN	----- -----	DISCUSIÓN 15 DISCUSIÓN 16
	19.00-19.30	RECESO	-----	-----
	19.30-21.00	TEORIA	FUNCION FUNCION LINEAL SIST 2 X 2	-----
	21.00-22.00	DISCUSIÓN	-----	DISCUSIÓN 17
25-02-13	18.00-20.00	PRIMER PARCIAL APELLIDOS QUE COMIENCEN CON LETRAS ENTRE A Y L		
	20.00-22.00	PRIMER PARCIAL APELLIDOS QUE COMIENCEN CON LETRAS ENTRE M Y Z		

27-02-13	18.00 19.30	TEORIA	SIST 2X2 CONC. VEL CONC. ACEL	-----
	19.30 20.00	RECESO	-----	-----
	20.00 22.00	DISCUSIONES	-----	DISCUSION 20 DISCUSION 21 DISCUSIÓN 22
04-03-13	18.00 20.00	TEORÍA	CONCEPT TRIGON. LEYES DE NEWTON.OTRAS APLIC.	-----
	20.00 20.30	RECESO	-----	-----
	20.30 22.00	DISCUSIONES		DISCUSIÓN 23 DISCUSIÓN 24 DISCUSIÓN 25
06-03-13	18.00 20.00	TEORÍA	MOMENTO DE UNA FUERZA	-----
	20.00 22.00	DISCUSIONES	-----	DISCUSIÓN 26
11-03-13	18.00 20.00	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL APELLIDOS CON LETRAS ENTRE M Y Z		
	20.00 22.00	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL APELLIDOS CON LETRAS ENTRE A Y L		
13-03-13	18.00 20.00	TEORÍA	ESTADOS DE LA MATERIA- SOLUCIÓN-CONC. REACC. QCAS ENERGÍA	-----
	20.00 22.00	DISCUSIONES		DISCUSION 27 DISCUSIÓN 28 DISCUSIÓN 29
18-03-13	18.00 20.00	RECUPERATORIO PRIMER PARCIAL (DISCUSIONES 1 A 16) OPCIÓN DE PROMOCIÓN (DISCUSIONES 27-29)		
20-03-13	18.00 20.00	RECUPER. SEGUNDO PARCIAL (DISCUSIONES 17 A 26)		
	20.00 22.00	TEORÍA COMPLEMENTARIA FUNCION CUAD. FUNC. EXP. Y LOG.		
22-03-13	CIERRE DE CURSADO			

**9.1.2. Cuadro demostrativo de calendario de actividades del Primer Cursado:
(FN = Feriado Nacional)**

FEBRERO/MARZO						
D	L	M	M	J	V	S
	04	05	06	07	08	09
10	11 (FN)	12	13	14	15	16
17	18	19	20 (FN)	21	22	23
24	25	26	27	28		
MARZO						
D	L	M	M	J	V	S
03	04	05	06	07	08	09
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

9.2 Cursado Anual (Abril-Noviembre)

9.2.1 Fechas estimativas de exposición y actividades de clase.


Fecha	CUADERNILLO DE APUNTES "PARTE 1"	CUADERNILLO DE APUNTES "PARTE 2"
10/04/13	Presentación e Introducción Modulo 1-Medida-Cantidad-Magnitud y Unidad	
15/04/13		Discusión 1 Discusiones 2-3
17/04/13	"Error"	
22/04/13		Discusiones 4-5
24/04/13	"Precisión y Exactitud" "Estimación de lectura y apreciación del instrumento" Números y cantidades	
29/04/13		Discusión 6
01/05/13	FERIADO NACIONAL	
06/05/13		Discusión 7
08/05/13	Sistema de Unidades-Magnitudes Escalares y Vectoriales-	
13/05/13	PRIMER PARCIAL (Se evalúan discusiones 1 a 7)	
15/05/13	Magnitudes Fundamentales y Derivadas-Repaso de contenidos	
20/05/13		Discusiones 8-9
22/05/13	Repaso de contenidos-consultas para recuperatorio	
27/05/13		Discusiones 10-11-12
29/05/13	Cantidades en Química	
03/06/13	RECUPERATORIO PRIMER PARCIAL (Se evalúan discusiones 1 a 7)	
05/06/13	Plano Cartesiano-Concepto de vector-Función-Funcion Lineal	
10/06/13		Discusión 15
12/06/13		Discusión 16
17/06/13	Función cuadrática y Polinómica	
19/06/13	Funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas	
24/06/13		Discusión 17
26/06/13	Sistemas lineales 2 X 2	
01/07/13	SEGUNDO PARCIAL (Se evalúan discusiones 8 a 17)	
	FIN DEL CUATRIMESTRE (PRIMERA MITAD DEL AÑO)	
	RECUPERATORIO SEGUNDO PARCIAL (Se evalúan discusiones 8 a 17)	
12/08/13	Sistemas lineales 2 X 2	
14/08/13	Sistemas lineales 2 X 2	
19/08/13	FERIADO NACIONAL	
21/08/13		Discusiones 18-19
26/08/13		Discusiones 18-19
28/08/13	Concepto de Velocidad-Concepto de Aceleración	
02/09/13		Discusiones 20-21
04/09/13	Aplicaciones de Trigonometría en Educ. Física	
09/09/13		Discusiones 22-23
11/09/13	Otras aplicaciones de Trigonometría en Educ. Física- Leyes de Newton	
16/09/13		Discusiones 22-23
18/09/13	Consulta teoría Leyes de Newton-Análisis dimensional	
23/09/13		Discusiones 24-25
25/09/13	Momento de una Fuerza	
30/09/13	TERCER PARCIAL (Se evalúan actividades 18 a 25)	
02/10/13	Momento de una Fuerza	
07/10/13		Discusión 26
09/10/13		Discusión 26
14/10/13	FERIADO NACIONAL	
17/10/12	Estados de la materia –solución-concentración	

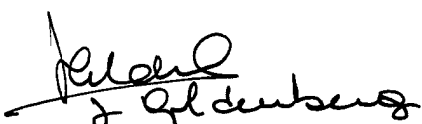
22/10/12	RECUPERATORIO TERCER PARCIAL (Se evalúan actividades 18 a 25)	
24/10/12	Reacciones Químicas y Energía	
29/10/12		Discusión 27-28
31/10/12		Discusión 29
05/11/12	CUARTO PARCIAL (Se evalúan actividades 26-29)	
07/11/12	CONSULTAS RECUPERATORIO	
12/11/12	CONSULTAS RECUPERATORIO	
14/11/12	REPASO DE CONTENIDOS	
19/11/12	RECUPERATORIO CUARTO PARCIAL (Se evalúan actividades 26/29)	

9. 2.2 Cuadro demostrativo de calendario de actividades del Segundo Cursado:

ABRIL						
D	L	M	M	J	V	S
			10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				
MAYO						
D	L	M	M	J	V	S
			01	02	03	04
05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	
JUNIO						
D	L	M	M	J	V	S
	03	04	05	06	07	08
09	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						
JULIO						
D	L	M	M	J	V	S
	01	02	03	04	05	06
AGOSTO						
D	L	M	M	J	V	S
	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
SEPTIEMBRE						
D	L	M	M	J	V	S
	02	03	04	05	06	07
08	09	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					
OCTUBRE						
D	L	M	M	J	V	S
		01	02	03	04	05
06	07	08	09	10	11	12

13	14 (FN)	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		
NOVIEMBRE						
D	L	M	M	J	V	S
	04	05	06	07	08	09
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25 (FN)	26	27	28	29	30


 MARCELO ESCOBEDO
 PROFESOR
 03/04/18


 CONFORMIDAD DEL DEPARTAMENTO
 Alc. coord. Area Quimica.


 CONFORMIDAD DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE

APENDICES:

1. Cuadernillo de Aporte Teórico (Disponible en fotocopiadora)
2. Cuadernillo de Discusiones (Disponible en fotocopiadora)

Prof. Marisa N. Fernandez
 Secretaria Académica
 Centro Regional Universitario Bariloche
 Universidad Nacional del Comahue