



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
Centro Regional Universitario Bariloche
Año Académico: 2014

ASIGNATURA: INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA, FÍSICA Y QUÍMICA

DEPARTAMENTO: QUÍMICA

ÁREA: QUÍMICA

ORIENTACIÓN: QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA

CARRERA/S: PROFESORADO EN EDUCACIÓN FÍSICA

PLAN/ES DE ESTUDIOS – ORD.Nº: 0435/03,886/05,0331/09 y 0176/10

CARGA HORARIA SEMANAL: 8 HS

RÉGIMEN: BIMESTRAL

CUATRIMESTRE: PRIMERO

OBLIGATORIA

EQUIPO DE CATEDRA (*Completo*):

Esquivel, Marcelo Ricardo

Nichela, Daniela

Francioni, Fátima

Cargo: . ASD3 E/C

Cargo: ASD3

Cargo: AYP3

ASIGNATURAS CORRELATIVAS (*S/Plan de Estudios*):

- PARA CURSAR: NO TIENE
 - PARA RENDIR EXAMEN FINAL: NO TIENE
-

1. FUNDAMENTACION:

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 (2004-2013) 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 sumado a la reducción progresiva del Período Inicial reducida al orden de 6 semanas.

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.

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 realizará 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

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 la 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:

El contenido de la Asignatura se dicta a través de un ciclo de cuatro pasos, como se muestra en la Figura a la derecha y se enumera a continuación:

- 1) Presentación de un problema**
- 2) Resolución del mismo a través de Discusiones Grupales y/o Individuales**
- 3) Aporte Teórico**
- 4) Puesta en común del punto 2 a fin de resolver el punto 1.**

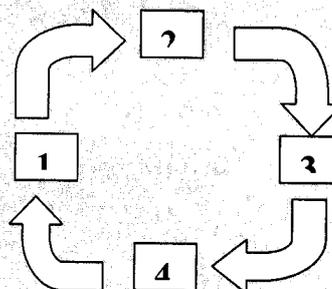


Figura 1-Ciclo de Cuatro Pasos

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 2004-2013) se ha ido manifestando una tendencia creciente a que esta etapa

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).

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 2004-2013) 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 2011-2013 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). Esta misma experiencia se repetirá en el 2014.

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

ocupe la mayor cantidad de tiempo relativo por actividad. En el año 2013, esa etapa ha ocupado un tiempo importante. Esperamos repetir esa instancia en el 2014.

2. OBJETIVOS - PROPOSITOS:

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 2x2. 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 SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS:

MATEMÁTICA: Conjuntos numéricos (Enteros. Racionales. Reales). Funciones: Distintas representaciones. Funciones lineales (recta) y cuadráticas (parábola). Ecuación de la recta. Sistemas de ecuaciones lineales 2X2. Funciones polinómicas, función valor absoluto, función exponencial y logarítmica. Relaciones trigonométricas básicas.

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

QUIMICA: 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. CONTENIDO 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.

UNIDAD 1:

1. TEMAS EN APORTE TEÓRICO:

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.

2. TEMAS EN TRABAJOS PRÁCTICOS:

Trabajo práctico 1:

Expectativas sobre la temática de la asignatura. Conceptos elementales de magnitudes.

Trabajo práctico 2:

Medidas. Unidad. Cantidad. Magnitud.

Trabajo práctico 3:

Magnitud. Unidad. Cantidad. Números. Referencias.

Trabajo práctico 4:

Magnitud. Unidad. Cantidad. Conceptualización. Laboratorio práctico

Trabajo práctico 5:

Unidades y relaciones entre unidades. Reducción de unidades. Equivalencias.

Trabajo práctico 6:

Error. Error absoluto. Error relativo. Error relativo porcentual. Valor verdadero. Valor experimental. Errores relacionados al observador.

Trabajo práctico 7:

Precisión. Exactitud. Apreciación del Instrumento. Estimación de lectura. Calidad de la medición.

Trabajo práctico 8:

Magnitudes fundamentales y derivadas. Escalas. Sistema Internacional. Sistema Métrico Legal Argentino.

Trabajo práctico 9:

Magnitudes escalares y vectoriales. Vector.

Trabajo práctico 10:

Longitud. Tiempo. Velocidad. Concepto de medición en magnitudes derivadas.

Trabajo práctico 11:

Area y Volumen. Concepto de medición en magnitudes vectoriales

Trabajo práctico 12:

Magnitud. Cantidad. Unidad. Medida. Error relativo. Error absoluto. Error relativo porcentual. Magnitudes escalares y vectoriales. Magnitudes fundamentales y derivadas.

Trabajo práctico 13:

Átomo. Elemento. Sustancia. Sustancias simples y compuestas. Materia. Masa Atómica. Masa Atómica Relativa. Unidad Fórmula. Masa molecular. Masa Molecular Relativa. Mol.

UNIDAD 2:

TEMAS EN APORTE TEÓRICO:

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

TEMAS EN TRABAJOS PRÁCTICOS:

Trabajo práctico 14:

Plano cartesiano. Ejes coordenados. Representación de puntos en el plano cartesiano.

Trabajo práctico 15:

Aplicaciones en el plano cartesiano. Cálculo de distancias.
Trabajo práctico 16:
Vector. Cálculo de distancias utilizando vectores. Módulo y dirección.
Trabajo práctico 17:
Función. Función lineal. Determinación de coeficientes. Función valor absoluto.
Trabajo práctico 18:
Función cuadrática. Determinación de coeficientes. Funciones polinómicas.
Trabajo práctico 19:
Función exponencial y logarítmica.

UNIDAD 3:

TEMAS EN APORTE TEÓRICO:

Sistemas de ecuaciones lineales 2×2 . Concepto de velocidad y aceleración. Primera Ley de Newton. Conceptos de Trigonometría Concepto de Fuerza. 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.

TEMAS EN TRABAJOS PRÁCTICOS:

Trabajo práctico 20:
Sistemas de ecuaciones lineales 2×2 .
Trabajo práctico 21
Velocidad. Cálculo. Dirección y Sentido.
Trabajo práctico 22:
Aceleración. Cálculo. Dirección y sentido.
Trabajo práctico 23
Aplicaciones de las relaciones trigonométricas en educación física. Cálculos. Distancias.
Trabajo práctico 24.
Leyes de Newton. Primera Ley. Segunda Ley. Tercera Ley. Composición de Fuerzas. Sentido y dirección de la fuerza.
Trabajo práctico 25:
Otras aplicaciones de trigonometría a Educación Física. Composición de Fuerzas. Análisis Dimensional.
Trabajo práctico 26:
Momento de una Fuerza. Distancia. Longitud. Dirección. Sentido. Momento de cuerpos rígidos.

UNIDAD 4:

TEMAS EN APORTE TEÓRICO:

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

TEMAS EN TRABAJOS PRÁCTICOS:

Trabajo práctico 27:
Conceptos sencillos de fisicoquímica de los estados de la materia: estados líquido, sólido y gas.
Trabajo práctico 28:
Fase. Mezcla. Solución. Solute y solvente. Unidades de concentración.
Trabajo práctico 29:
Reacciones químicas y estequiometría. Concepto de Trabajo. Concepto de Energía.

5. BIBLIOGRAFÍA BASICA CONSULTA:

La cátedra ha elaborado un cuadernillo completo en 2 partes. Aporte Teórico y Discusiones conteniendo el material necesario para el dictado del curso. Se sugiere, para quien tenga interés, consultar el siguiente material:

TITULO: PASAPORTE A LA QUÍMICA UNIVERSITARIA
AUTOR (ES): J.J. ANDRADE GAMBOA Y H.L.CORSO
EDITORIAL: Edición del autor
EDICION: 2DA
BIBLIOTECA: SI
TITULO: QUIMICA
AUTOR (ES): R. CHANG
EDITORIAL: Mc. Graw-Hill
EDICION: 2da
BIBLIOTECA: SI
TITULO: FISICA: VOLUMEN 1. MECÁNICA
AUTOR (ES): M. ALONSO Y E.J. FINN
EDITORIAL: Fondo Educativo interamericano
EDICION: 2da
BIBLIOTECA: SI

6. PROPUESTA METODOLOGICA:

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 aclaradas 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.

7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACION:

ALUMNOS REGULARES:

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.

Aquellos alumnos que hubieren regularizado el cursado 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.

ALUMNOS PROMOCIONALES:

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 y con la aprobación de un examen opción de promoción. El incumplimiento de alguna de las condiciones mencionadas implica la pérdida automática de la promoción.

ALUMNOS LIBRES:

Aquellos alumnos que no hubieren regularizado el cursado 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.

ALUMNOS QUE RINDEN COLOQUIO POR EQUIVALENCIA:

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. Se rinde un examen individual y el alumno podrá ser evaluado en forma oral y/o escrita.

8. DISTRIBUCIÓN HORARIA:

Como se explicara en la Propuesta Metodológica y en la Fundamentación, el ciclo de los 4 pasos consiste en un ciclo donde la Teoría y la Practica están integradas.

HORAS TEORICOS: 4 h

HORAS PRACTICOS: 4 h

9. CRONOGRAMA TENTATIVO:

Presentación de la Materia en la presentación general del Módulo Introdutorio: Fecha: 03 de Febrero de 2014.		
Fechas	TEMARIO EN CUADERNILLOS	
	TEMAS EN CUADERNILLO DE APUNTES "PARTE 1"	ACTIVIDADES EN CUADERNILLO DE APUNTES "PARTE 2"
03/02/14	Presentación e Introducción del Módulo 1- Medida-Cantidad-Magnitud y Unidad-	Discusiones 1-2-3-4
05/02/14	Error, Precisión y Exactitud, Estimación de lectura y apreciación del instrumento. Magnitudes y escalas	Discusiones 5-6-7-8

10/02/14	Números y cantidades , Sistema de Unidades -Magnitudes Escalares y Vectoriales Magnitudes Fundamentales y Derivadas	Discusiones 9 -10-11-12
12/02/14	Concepto de Materia-Fórmula Química y Cantidades en Química-Repaso de contenidos anteriores -Plano Cartesiano-Concepto de Vector-	Discusiones 13-14-15-16
13/02/14	Concepto de Función-Función Lineal-	Discusión 17-Consultas de parcial
17/02/14	PRIMER EXAMEN PARCIAL	Se evalúan temas de discusiones 1 a 16
19/02/14	Sistemas Lineales 2 X 2	Discusión 20
24/02/14	Concepto de velocidad-Concepto de aceleración-Concepto de trigonometría en educación física-	Discusiones 21-22-23
26/02/14	Leyes de Newton-Otras aplicaciones de trigonometría en Educación Física	Discusiones -24-25
05/03/14	Momento de una Fuerza	Discusión 26
06/03/14	Estados de la materia-solución-concentración-reacciones químicas y energía	Discusiones 27-28-29
10/03/14	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL	Se evalúan temas de discusiones 17 a 26
12/03/14	RECUPERATORIO PRIMER EXAMEN PARCIAL (18.00 a 20.00 h)	Se evalúan temas de discusiones 1 a 16
	TEORÍA COMPLEMENTARIA Función cuadrática,función exponencial y logaritmica (20.00 h a 22.00 h)	
17/03/14	RECUPERATORIO SEGUNDO EXAMEN PARCIAL (18.00 A 20.00 H)	Se evalúan discusiones 17 a 26
	OPCIÓN DE PROMOCIÓN (18.00-20.00)	Se evalúan discusiones 27-28-29
17/03/14	CIERRE DE CURSADO	

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

FECHA	HORA	ACTIVIDAD	CUADERNILLOS	
			PARTE 1	PARTE 2
03-02-14	18.00-19.00	PRESENTACIÓN DISCUSIÓN	----- -----	DISCUSIÓN 1 DISCUSIÓN 2
	19.00-19.30	DESCANSO/CONSULTAS	-----	-----
	19.30-20.00	TEORIA	CANTIDAD- UNIDAD MAGNITUD	-----
	20.00	DISCUSIÓN	-----	DISCUSIÓN 3

	22.00			DISCUSIÓN 4
05-02-14	18.00	TEORÍA	UNIDADES ERROR	-----
	19.00			-----
	19.00	DESCANSO/CONSULTAS	-----	-----
	19.30	TEORÍA	PRECISIÓN EXACTITUD ESTIMACIÓN APRECIACIÓN	
20.30				
	20.30	DISCUSIÓN	-----	DISCUSIÓN 5 DISCUSION 6 DISCUSIÓN 7 DISCUSIÓN 8
10-02-14	18.00	TEORIA	NÚMEROS CANTIDADES UNIDADES MAGNITUDES	
	19.30			
	19.30	DESCANSO/CONSULTAS	-----	-----
	20.00	DISCUSIÓN	-----	DISCUSION 9 DISCUSIÓN 10 DISCUSIÓN 11 DISCUSIÓN 12
12-02-14	18.00	TEORÍA	MATERIA FORMULA QUÍMIC CANTIDADES EN QUÍMICA	-----
	19.30			
	19.30	DESCANSO/CONSULTAS	-----	-----
	20.00	TEORÍA	PLANO CART VECTOR	-----
	20.30	DISCUSIONES		DISCUSION 13 DISCUIÓN 14 DISCUSIÒN 15 DISCUSIÒN 16

FECHA	HORA	ACTIVIDAD	CUADERNILLOS	
			PARTE 1	PARTE 2
13-02-14	13.00- 14.30	TEORÍA	FUNCION FUNCION LINEAL	-----
	14.30- 16.00	DISCUSIÓN	-----	DISCUSIÓN 17
17-02-14	18.00 20.00	PRIMER PARCIAL APELLIDOS QUE COMIENCEN CON LETRAS ENTRE A Y L (INCLUSIVE)		

	20.00 22.00	PRIMER PARCIAL APELLIDOS QUE COMIENCEN CON LETRAS ENTRE M Y Z (INCLUSIVE)		
19-02-14	18.00 19.30	TEORIA	SIST 2X2	
	19.30 20.00	RECESO	-----	-----
	20.00 22.00	DISCUSIONES	-----	DISCUSION 20
24-02-14	18.00 19.30	TEORÍA	CONC. VEL. CONC ACEL.	-----
	19.30 20.00	RECESO		
	20.00 21.30	DISCUSIONES		DISCUSIÓN 21 DISCUSIÓN 22
	21.30 22.00	TEORÍA	APLIC. DE TRIGONOMETRÍA	
26-02-14	18.00 19.00	DISCUSIONES		DISCUSION 23
	19.00 19.30	DESCANSO/CONSULTAS	-----	-----
	19.30 20.30	TEORÍA	LEYES DE NEWTON OTRAS APLICACIONES DE TRIGONOMETRÍA	
	20.30 22.00	DISCUSIONES	-----	DISCUSION 24 DISCUSION 25
05-03-14	18.00 20.00	TEORÍA	MOMENTO DE UNA FUERZA	
	20.00 22.00	DISCUSIONES	-----	DISCUSIÓN 26
06-03-14	12.00 14.00	SE PASA AL 13-03-14		-----
	14.00 16.00		-----	
10-03-14	18.00 20.00	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL (LETRAS A a L)		
	20.00 22.00	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL (LETRAS M a Z)		
12-03-14	18.00 20.00	RECUPERATORIO PRIMER EXAMEN PARCIAL TODAS LAS LETRAS		
	18.00 20.00	TEORÍA	ESTADOS DE LA MATERIA- SOLUCION- CONCENTRACION- REACCIONES QUÍMICAS- ENERGÍA	-----

13-03-14	13.00 14.30	DISCUSIONES	-----	27-28-29
	14.30 16.00	TEORÍA COMPLEMENTARIA FUNCIÓN POLINÓMICA FUNCION EXPONENCIAL FUNCIÓN LOGARÍTMICA		
17-03-13	18.00 20.00	RECUPERATORIO SEGUNDO PARCIAL (TODAS LAS LETRAS) OPCIÓN DE PROMOCIÓN (TODAS LAS LETRAS)		
CIERRE DE CURSADO				


M. C. Espinal
PROFESOR

 P. Sath
CONFORMIDAD DIRECTOR/DELEGADO
DEPARTAMENTO


Lic. MARIA INES SANCHEZ
Secretaria Académica
Centro Regional Universitario Bariloche
CONFORMIDAD SECRETARIA ACADEMICA
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE