



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

Centro Regional Universitario Bariloche
Año Académico: 2016

ASIGNATURA: INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA, FÍSICA Y QUÍMICA

DEPARTAMENTO: QUÍMICA

ÁREA: QUÍMICA FÍSICA

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*):

Nichela, Daniela

Juan Basbus

Francioni Fátima

Cargo: . ASD3 E/C

Cargo: ASD3

Cargo: ASD3 Auxiliar

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

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

Dra. Daniela A. Nichela

Desarrollo de programa para Introducción a la Matemática Química y Física

Programa de la asignatura: Introducción a la Matemática Química y Física

Año académico: 2016

Carrera: Profesorado en Educación Física

Año al que pertenece: Primero

Carga horaria semanal según plan de estudios: Ocho (sesenta horas de carga horaria total)

Régimen: Bimestral

1. FUNDAMENTACIÓN

La materia Introducción a la Matemática, Química y Física está incluida en el trayecto inicial de la carrera Profesorado en Educación Física, participando en la articulación de la inserción de los estudiantes desde la escuela media a la universidad. Debido a la disparidad en la formación previa de los alumnos, así como el perfil de la carrera (más relacionado con las disciplinas sociales que con las ciencias exactas), el dictado de la asignatura busca plantear una forma de abordar los temas de una manera distinta a la formal (aplicada en ingresos de carreras como Química, Matemática o Física), apelando a un primer acercamiento intuitivo del problema y haciendo hincapié sobre las aplicaciones de la materia a actividades ligadas a la Educación Física.

La asignatura considera la enseñanza-aprendizaje de conceptos de tres grandes áreas: matemática, física y química, para lo cual la propuesta de la cátedra contempla la discusión interrelacionada de los conceptos, integrándolos a un eje temático que deberá, necesariamente, tener en cuenta los contenidos mínimos de la materia. Cada eje temático estará basado en áreas de interés o de conocimiento previo de los alumnos, con el objetivo de facilitar la construcción del concepto a aprender.

El planteo de la cátedra consiste en presentar, al principio cada clase, un caso-ejemplo que permita abordar la temática desde una situación con la cual el alumno se encuentre familiarizado. Una vez producido un acercamiento por conocimiento previo o intuitivo, se cuenta con las bases para avanzar a la siguiente instancia del proceso de aprendizaje: la construcción del concepto abstracto subyacente tras la discusión del caso-ejemplo; para esto, se promueve la discusión de la situación planteada y se complementa con la exposición teórica del tema tratado. Con el fin de afianzar los conocimientos adquiridos, la actividad diaria será volcada en fichas individuales que serán entregadas al personal docente para su corrección y devolución. Este procedimiento además permitirá, a la cátedra, hacer un seguimiento constante e individual del alumnado y, a los estudiantes, contar con material de estudio corregido por los docentes. Una vez comprendida la secuencia de acciones del aprendizaje, la cátedra se basa en una secuencia pedagógica donde cada concepto aprendido sirve de nueva herramienta para aprender el siguiente.

Como se mencionó anteriormente, la asignatura cumple (junto con Usos y Formas del Lenguaje escrito e Introducción a La Educación Física) el rol de articular la Enseñanza Media con La Universidad. Teniendo en consideración esto, se plantean algunas propuestas para facilitar, al ingresante, la transición a la educación superior. En primer lugar, se observado que, dependiendo de su formación secundaria, muchos alumnos no están habituados a la situación de examen, de manera que los resultados en las primeras instancias de evaluación, no sólo reflejan el interés y

grado de estudio del alumno, sino también el nivel de experiencia a enfrentarse a un examen. Es por esto que, una vez cumplimentado el proceso planteado para la enseñanza-aprendizaje de cada tema, la cátedra propone una estrategia adicional, con el fin de otorgar al alumno una herramienta extra para el desarrollo exitoso del cursado: luego del cierre de cada discusión (una vez devueltas las fichas individuales con las correcciones pertinentes), se dará a cada alumno un breve cuestionario referido al tema tratado para resolver individualmente en clase. Este cuestionario será tomado con aviso previo de al menos una clase y no tendrá injerencia en la corrección parciales y/o finales. El objetivo de este recurso es enfrentar al alumno a la instancia de examen antes del parcial, con el fin de que él mismo valore su desempeño (tanto el relacionado al aprendizaje del tema como a razones personales) y detecte los errores prematuramente. De este modo, podrá llegar al examen propiamente dicho, con un entrenamiento previo en lo que se refiere a la instancia de evaluación y habiendo tenido la posibilidad de resolver las dificultades vinculadas a la misma. Por otro lado, teniendo en cuenta la experiencia de cátedra de los últimos años, se ha detectado que una de las dificultades más notables con la que se encuentran muchos alumnos a la hora de encarar la asignatura, es el no manejo de conceptos mínimos que deben incorporarse en la escuela media (como son: despeje de variables, reglas de tres simple, operaciones con fracciones, etc) y que son indispensables para la resolución de los problemas planteados. En el cursado. Con el fin de paliar esta situación y dar a los alumnos una herramienta que les permita ingresar a la materia con una base y manejo de contenidos mínimos, la cátedra ha confeccionado un cuadernillo de pre-ingreso (Apéndice 1) en el que se explican los conceptos básicos y se proponen problemas para ejercitarse. Con esto se busca que el alumno, en caso de necesitarlo, tenga a disposición material para repasar estos conocimientos mínimos y llegue a la clase con un manejo de los mismos, pudiendo abordar los temas discutidos en la cursada, sin que la falta de afianzamiento de los contenidos de la escuela media sean motivo de dificultad para comprender los conceptos nuevos.

La propuesta mencionada para el desarrollo de la asignatura, si se considera el equipo de cátedra conformado por dos docentes, es viable para un número variable de alumnos; esto permite un dictado de la materia adecuado para la cantidad de alumnos que históricamente han cursado la modalidad anual de la asignatura, que es de alrededor de 20 estudiantes. Respecto a los trabajos prácticos experimentales, se plantea una actividad (específicamente la discusión 4) en la cual se realizan mediciones con instrumental típico de laboratorio. Debido a la simplicidad de esta actividad, así como a la no utilización de materiales ni procedimientos riesgosos, se puede adaptar fácilmente el trabajo práctico propuesto a la cantidad de estudiantes que concurran al mismo.

2. OBJETIVOS

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

2.1 Respecto del área temática Matemática:

Conocer con claridad y diferenciar los conceptos del 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 las coordenadas en un plano cartesiano. Calcular distancias con el concepto de vector. Comprender el concepto de sistemas de ecuaciones lineales 2×2 y conocer las condiciones que lo definen. Determinar las posibles soluciones de un sistema de ecuaciones lineales 2×2 . Representarlo gráficamente y hallar sus soluciones en forma analítica. Conocer y aplicar los conceptos básicos de trigonometría.

2.2 Respecto del área temática Física:

Comprender los conceptos de magnitud, cantidad y unidad. Diferenciar entre magnitudes fundamentales y derivadas. Diferenciar entre magnitudes vectoriales y escalares. Conocer las leyes de Newton. Comprender y aplicar el concepto de composición y descomposición de fuerzas. 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. Conocer el concepto de átomo, molécula y sustancia. Diferenciar entre sustancia simple y compuesta. Comprender porqué es necesario conocer las cantidades químicas masa atómica, masa molecular y mol. Comprender el significado de masa atómica relativa y masa molecular relativa. Discriminar los distintos estados de la materia (sólido, líquido y gaseoso) y entender la relación que se establece entre las características y sus propiedades. Comprender el concepto de fase, sistema homogéneo y heterogéneo. 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 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.

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 se agrupan en 4 módulos que se corresponden cronológicamente con el dictado de la asignatura en el tiempo estipulado:

MÓDULO 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.

Volúmen. 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: Área 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: Atomo. Elemento. Sustancia. Sustancias simples y compuestas. Materia. Masa Atómica. Masa Atómica Relativa. Unidad Fórmula. Masa molecular. Masa Molecular Relativa. Mol.

MÓDULO 2:

1. 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.

2. 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.

MÓDULO 3:

1. TEMAS EN APOORTE TEÓRICO:

Sistemas de ecuaciones lineales 2x2. Concepto de velocidad y aceleración. Primera Ley de Newton. Conceptos de Trigonometría y 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.

2. TEMAS EN TRABAJOS PRÁCTICOS:

Trabajo práctico 20: Sistemas de ecuaciones lineales 2 x 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.

MÓDULO 4:

1. TEMAS EN APOORTE 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. Concepto de formulación de sustancias inorgánicas. Reacciones químicas y estequiometría. Concepto de Trabajo. Concepto de Energía.

2. 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 BÁSICA Y DE CONSULTA

Se considera como bibliografía básica al cuadernillo elaborado por el Dr. Marcelo Esquivel (docente de la materia desde 2004 hasta 2013), el cual consta de 2 partes: Aporte Teórico y Discusiones. El contenido de estos apuntes incluye el material necesario para el dictado del curso. Como material de consulta adicional, se sugiere la siguiente bibliografía:

- a) **Título:** Cálculo de una y varias variables con Geometría Analítica
Autor(es): S.L Salas y E. Hille
Editorial: Reverté
Edición: Barcelona, 1990
Disponible en Biblioteca: No
- b) **Título:** Física Volumen I: Mecánica, radiación y calor.
Autor(es): R.P. Fenymann, y M. Sands.
Editorial: Addison-Wesley Iberoamericana
Edición: Argentina, 1991
Disponible en Biblioteca: Si
- c) **Título:** Pasaporte a la Química Universitaria- Una Articulación con la Enseñanza Media.
Autor(es): J.J. Andradey H. L. Corso.
Editorial: -
Edición: 2001- ISBN-987-43-2820-7
Disponible en Biblioteca: Si
- d) **Título:** Calculus Analytic Geometry Elementary Functions
Autor(es): M.E. Shanks y R. Gambill.
Editorial: Rinehart and Winston, INC
Edición: New York, (1973) ISBN 0-03-091492-0
Disponible en Biblioteca: Si
- e) **Título:** Química
Autor(es): R. Chang.
Editorial: Mc Graw-Hill
Edición: Buenos Aires, (2001)-ISBN 970-10-1946-5
Disponible en Biblioteca: Si

6. PROPUESTA METODOLÓGICA

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

Las actividades de cada una de las etapas involucradas en el proceso 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:

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) **a- Discusión de los alumnos a nivel individual y grupal**

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

b- Elaboración en el cuaderno de actividades de entrega obligatoria para la promoción

En esta instancia vuelcan sobre el papel (en forma individual) lo discutido

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

Esta etapa es la que correspondería a la “teoría” en las propuestas formales. En esta instancia el docente dicta el aporte teórico de los temas discutidos en clase.

4) Puesta en común sobre 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 disipan dudas respecto a cuestiones que no hayan terminado de aclararse en clase.

Se utilizará un cuadernillo provisto por la cátedra dividido en dos partes: Aporte Teórico (Parte 1) y Discusiones (Parte 2) elaborado por el Dr. Marcelo Esquivel. En la primera parte, se volcarán clase a clase las actividades realizadas. La idea es provocar un acercamiento 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 se pueden consultar las dudas. Esta parte teórica será complementada con la bibliografía.

Con el fin de ofrecer a los alumnos una oportunidad de entrenamiento para la situación de examen, así como la posibilidad de detectar prematuramente y resolver problemas relacionados a esa instancia, se propone, como estrategia adicional, la presentación a los estudiantes de breves cuestionarios a resolver una vez finalizado el tratamiento de cada tema y devuelta la hoja de actividad correspondiente al mismo. La resolución de los problemas propuestos se realizarán en no más de 15 minutos y su resultado no tendrá influencia en la corrección de los exámenes parciales y/o finales, Los temas que serán sujeto de estos cuestionarios serán seleccionados a lo largo de la cursada y los alumnos serán avisados oportunamente, al menos una clase antes.

Con el objetivo de ofrecer al alumnado una herramienta para repasar los contenidos mínimos indispensables que deben manejarse para encarar el cursado de Introducción a la Matemática, Física y Química, se ha elaborado un cuadernillo teórico-práctico extra programático, en el que se explican los conceptos básicos necesarios (y que no serán tratados en el desarrollo de la cursada) y se proponen problemas para ejercitarse. Este apunte será proporcionado a los estudiantes como bibliografía de consulta.

7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACIÓN

ALUMNOS REGULARES

Regularización del cursado:

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

Examen final

Aquellos alumnos que hubieren regularizado el cursado podrán acceder a la instancia de rendir examen final Regular en las mesas dispuestas para 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 el alumno podrá ser evaluado en forma oral y/o escrita.

ALUMNOS PROMOCIONALES

Regularización del cursado:

Se considerará promocionada la materia con la aprobación de dos 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, cuya entrega debe realizarse antes del parcial en el que se evalúa la actividad en cuestión. El incumplimiento de alguna de las condiciones mencionadas implica la pérdida automática de la promoción.

ALUMNOS LIBRES

Examen final:

Aquellos alumnos que no hubieren regularizado el cursado podrán acceder a la instancia de rendir examen final libre en las mesas dispuestas para 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.

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 posee una carga horaria de 90 horas totales, que se distribuirán en 4 horas semanales. En las clases, de acuerdo a la propuesta metodológica, se trabajará de modo que la teoría y la práctica se encuentren integradas. Bajo esta estructura, la cantidad de tiempo que se destina aproximadamente, a cada parte está reflejada en la siguiente disposición horaria:

Teóricos: 2 horas

Práctica: 2 horas

9. CRONOGRAMA TENTATIVO

La tabla al pie muestra un cronograma tentativo para el dictado la materia durante el período abril-noviembre, diagramado en función de las fechas publicadas en el cronograma académico del CRUB. En el mismo se detallan las correspondientes fechas de desarrollo de los contenidos de acuerdo al cuadernillo de conceptos teóricos-Parte 1- y de discusiones-Parte 2- (apunte elaborado por el Dr. Marcelo Esquivel), así como también las instancias de evaluación (exámenes parciales).

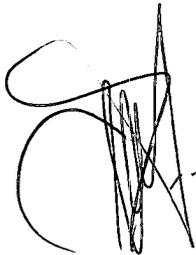
Fechas	TEMARIO EN CUADERNILLOS	
	TEMAS EN CUADERNILLO DE APUNTES "PARTE 1"	ACTIVIDADES EN CUADERNILLO DE APUNTES "PARTE 2"
03/03/16	Presentación e Introducción –Medida-Cantidad-Magnitud y Unidad.	Discusiones 1-2-3-
07/03/16	Error, Precisión y Exactitud, Estimación de lectura y Apreciación del instrumento	Discusiones 4-5-6-7
09/03/16	Sistema de Unidades -Magnitudes Escalares y Vectoriales Magnitudes Fundamentales y Derivadas	Discusiones 8 - 9 -10-11
14/03/16	Repaso de contenidos anteriores Concepto de Materia-Fórmula Química y Cantidades en Química-	Discusiones 12-13
16/03/16	Plano cartesiano-Aplicaciones-Concepto de Vector- Función lineal	Discusiones 14-15-16-17
21/03/16	PRIMER PARCIAL	Se evalúan temas de discusiones 1 a 17
23/03/16	Sistemas lineales 2 X 2- Concepto de Velocidad y Aceleración	Discusión 20
28/03/16	Concepto de Velocidad y Aceleración Aplicaciones de las relaciones trigonométricas en Ed. Física	Discusiones 21-22-23
30/03/16	Leyes de Newton- Otras Aplicaciones de Trigonometría en Educación Física	Discusión 24-25
04/04/16	RECUPERATORIO PRIMER PARCIAL	Se evalúan temas de discusiones 1 a 17
06/04/16	Momento de una Fuerza	Discusión 26
11/04/16	Estados de la Materia-solución concentración- Estequiometría y reacciones químicas-Energía	Discusiones 27-28
13/04/16	Estequiometría y reacciones químicas-Energía	Discusión 29
18/04/16	SEGUNDO PARCIAL	Se evalúan discusiones 20 a 29
20/04/16	Muestra de parciales y consulta	Consulta de las discusiones de 20 a 29

25/04/16	RECUPERATORIO SEGUNDO PARCIAL	Se evalúan discusiones 20 a 29
*27/04/16	*Función Cuadrática y Concepto de Función Polinómica--Concepto de Función Exponencial y Logarítmica	*Discusiones18-19
29/04/16	CIERRE DE PLANILLAS DE CURSADO	

***Temario dado en clases, pero no evaluado en el parcial del cursado BIMESTRAL(pero OBLIGATORIO en Finales Libres y Regulares)**

Discusión 18 -Función Cuadrática y Concepto de Función Polinómica

Discusión 19 -Concepto de Función Exponencial y Logarítmica



Nichela,
Daniela A.

PROFESOR



**CONFORMIDAD DIRECTOR/DELEGADO
DEPARTAMENTO**

Dra. Patricia S. Sant



Lic. MARIA INES SANCHEZ
Secretaría Académica
Centro Regional Universitario Bariloche
Universidad Nacional del Comahue

**CONFORMIDAD SECRETARIA ACADEMICA
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE**