

FECHA: 05 AGO 2014

REGISTRO N° .....1661.....

DEPARTAMENTO: Enfermería



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE**  
**Centro Regional Universitario Bariloche**

**PROGRAMA DE CATEDRA: INTRODUCCION A LAS CIENCIAS APLICADAS**

**AÑO ACADÉMICO: 2014**

**CARRERA A LA QUE PERTENECE: LICENCIATURA EN ENFERMERIA**

**PLAN DE ESTUDIOS N°: ORDENANZA N. 1031 /12**

**CARGA HORARIA SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS: 64 hs**

**REGIMEN: CUATRIMESTRAL**

**CUATRIMESTRE: PRIMERO**

**EQUIPO DE CATEDRA:**

Mgtr. Lynn van Broock

Dra. Jorgelina M. Boretto

Lic. Mariana Langenheim

Natalia Ormeño

**CARGO:**

ASISTENTE DE DOCENCIA ENCARGADO DE  
CATEDRA

JEFE DE TRABAJOS PRACTICOS

JEFE DE TRABAJOS PRACTICOS

AYUDANTE DE PRIMERA

**ASIGNATURA CORRELATIVA: N/A**

**1. FUNDAMENTACION (SEGÚN ORDENANZA N. 1031) :**

Las Ciencias Naturales son una producción social que tiene como propósito explicar, representar y desarrollar modelos interpretativos de fenómenos naturales. Los mismos brindan la posibilidad de “ver” el mundo, complejo y diverso con cierto orden, regularidad y previsibilidad.

La sociedad hace partícipes a sus integrantes de este sistema de significados (posiblemente la mejor explicación) mediante la educación. Así, cada generación recibe un conjunto de representaciones que se utilizan como objetos de estudio con la finalidad de explicar “mejor” el mundo natural. Los profesores se forman para practicar la enseñanza en un contexto de re-significación permanente de estas estructuras basadas en el conocimiento científico acumulado. Los alumnos son una parte fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje y comparten con el profesor sus propias teorías interpretativas sobre “cómo funciona el mundo” en base a su experiencia, su contexto socio-cultural, y a la interacción de teorías y sistemas de creencias provenientes de adultos o pares en un marco de confrontación permanente (sus experiencias y la experiencia de los otros). Esta confrontación de ideas y vivencias posibilita reinterpretar el sentido (dimensión individual) y el significado (dimensión social) de diversos conceptos. El profesor de esta materia debe promover los momentos de confrontación de ideas y experiencias para posibilitar la construcción individual y

colectiva del conocimiento científico. Este educador debe tener una sólida formación disciplinar que le permita comprender el campo de saberes en forma integrada y profunda; que le permita reconstruir epistemológicamente un orden dentro del caos, la complejidad y la diversidad. También, debe comprender la producción de conocimiento científico como continuo cambiante y transformador de carácter social en sentido amplio.

## 2. OBJETIVOS:

- Incentivar al estudiante a recurrir necesariamente a la bibliografía, ejercitando su lectura para la reflexión de conceptos, y su comprensión;
- Guiar al estudiante en la apropiación del conocimiento, cumpliendo los educadores el rol de “medio” y no de transmisores directos.
- Que en la discusión grupal, el alumno exponga su opinión crítica de los problemas planteados, presentando fundamentación y forma de razonamiento;
- Que el tiempo de atención del estudiante en clase sea superior al de una clase tradicional, haciendo más eficaz el aprendizaje;
- Que el alumno mantenga el nivel de estudio a lo largo del curso evitando que sólo estudie para el parcial ó final;
- Que el estudiante construya su calificación final desde un principio y siga su evolución a lo largo del curso.

## 3. CONTENIDOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS:

- Números racionales, Razones y Proporciones, Sistema de Medición, Funciones Lineal y Cuadrática.
- Materia, Sistemas materiales. Estructura de la materia.
- La célula como unidad funcional de los seres vivos: Estructura y Funcionamiento.
- Elementos de Estática e Hidrostática aplicados a procedimientos de cuidado enfermero.

## 4. CONTENIDO PROGRAMA ANALÍTICO:

- **Unidad 1:** El conjunto de los números racionales. Operaciones con números reales. Razones y proporciones. Notación científica. Concepto de volumen y área, conversiones de unidades. Sistemas de ecuaciones lineales. Funciones lineal y cuadrática. Sistema de medición y prefijos. Operaciones con unidades físicas.
- **Unidad 2:** Conceptos Fundamentales. Química: concepto y división. Materia: concepto y propiedades. Energía: concepto y clases. Relaciones entre masa y energía. Unidades. Sistema internacional de unidades (SI). SIMELA. Sistemas materiales y propiedades. Estados de agregación de los sistemas materiales. Teoría cinético molecular y su relación con los estados de agregación. Sustancias puras, mezclas y disoluciones. Átomo y molécula. Enlaces químicos. Introducción a las proteínas, hidratos de carbono, lípidos y ácidos nucleicos.
- **Unidad 3:** La célula: Unidad fundamental de la vida. El descubrimiento de la célula. Teoría celular. Célula Procariota y Eucariota. Célula vegetal y Célula Animal. Compartimentalización de las células eucariotas. Estructura y función de los orgánulos celulares. Sistemas de Endomembranas. Citoesqueleto. Cilios y flagelos. Citosol. Membrana celular. Reconocimiento celular y adhesión celular. Uniones celulares. Procesos de transporte a través de las membranas celulares. División celular. Metabolismo celular.
- **Unidad 4:** Nociones de Estática: Concepto de fuerza y momento. Condiciones de equilibrio. Concepto de presión. Unidades. Presión atmosférica. Presión hidrostática. Influencia del campo gravitatorio en los fluidos. Magnitudes físicas relacionadas con la presión: temperatura, fuerza, área transversal, densidad, aceleración de la gravedad, peso específico, etc. Principio de Pascal. Concepto de Empuje. Principio de Arquímedes. Introducción de gases ideales.

## 5. BIBLIOGRAFÍA BASICA Y DE CONSULTA:

### BIBLIOGRAFÍA BASICA:

- Química. Sexta Ed. Chang, R. (1998) McGrawHill; México. (En Biblioteca)
- Pasaporte a la química universitaria: una articulación con la enseñanza media. (En Biblioteca) Andrade Gamboa, J.; Corso, H. L. (2001). Imprenta Feher Offset. Bariloche.
- Invitación a la Biología. Quinta Ed. Curtis & Barnes. (1997) Ed. Médica Panamericana S.A.; Madrid. (En Biblioteca)
- Biología. Quinta Edición. Curtis & Barnes. (1993), Ed. Médica Panamericana S.A.; Madrid. (En Biblioteca)
- Vida, La Ciencia de la Biología Octava Edición. Savada, Heller, Orians, Purves, Hillis. (2009) Ed. Panamericana S.A.; Madrid. ó cualquier libro de Biología general. (No disp. en Biblioteca)
- Santillana EGB 3 ciclo N.9. Serie claves. Serie Polimodal. Ed. Santillana. (En Biblioteca)
- Santillana 2. Santillana Secundario. Amenedo, M; Carranza S; Diñeiro M.T.; Grau J.; Latorre M.L. Ed. Santillana. (En Biblioteca)
- Matemática 2. 2 ed. Velásquez de Tapia Nérida. Editorial Angel estrada y cia. Buenos Aires. (No disp. en Biblioteca)
- Cromer, A. H.: Física para las ciencias de la vida. Ed. Reverté. Barcelona, 1985. (En Biblioteca)

## **BIBLIOGRAFÍA CONSULTA:**

- Temas de química general. (1991). Angelini, M. y otros. EUDEBA Fundamentos de Química. Tercera Edición. Benavides, G. C. (1992) Ed. EUNED, Costa Rica.
- Principios de anatomía y fisiología. Tortora, G.; Derrickson, B. (2006). Ed. Médica Panamericana S.A.; Madrid.
- Biología General. (1975). Curtis, H. Omega.
- Biología. (1990). Fried, G. Ma Graw-Hill.
- Biología. (2007). Campell, N.; Reece, J. Médica Panamericana.
- Vida; la ciencia de la biología. (2005). Purves, W. y otros. Médica Panamericana.
- Biología. (1992; 1996). Villée C. et al. Interamericana, Mc Graw-Hill.
- Vida: la ciencia de la biología. (2009). Sadava, D. et al.. Médica Panamericana.
- Principios de Anatomía y Fisiología. Ed. 11º. Tortora; Derrickson. Editorial medica Panamericana.
- Física para las Ciencias de la Vida. Casas Vásquez; J. y Jou Mirabent D. (2007) Reverté; Barcelona.
- Texto: Biofísica Aplicada para Enfermería" Dr. Hernán Oscar Cortez Gutiérrez. CALLAO – PERU 2011.

## **6. PROPUESTA METODOLOGICA:**

### **Del proceso de enseñanza-aprendizaje**

La estrategia se basa en una propuesta de estudio cuyo objetivo principal sea lograr aprendizajes significativos. En relación al desarrollo de los contenidos, se evitarán en lo posible las tradicionales clases "magistrales" y se optará por una metodología de clases teóricas y prácticas y de seminario y/o taller, en los cuales se discutirán aspectos teóricos y prácticos de los temas a tratar. De este modo, los estudiantes serán actores principales, reservándose para el docente funciones tales como, mantener el eje temático, aclarar falencias observadas en el razonamiento de los alumnos, motivar la participación de todos y fundamentalmente realizar el cierre de la clase, resumiendo y destacando los aspectos más importantes de la discusión.

Las clases serán complementadas con experimentos demostrativos y/o proyección de videos y la utilización de bibliografía, herramientas fundamentales en el proceso de motivación.

Esta forma de desarrollar los contenidos requiere por parte de los estudiantes un estudio previo de los temas a tratar en los seminarios, siendo éste un aspecto fundamental para evitar el fracaso del alumno en el proceso de aprendizaje y en la apropiación del conocimiento. Es por ello función del docente aconsejar bibliografía adecuada y aplicar diferentes métodos de enseñanza sobre aquellos temas de la asignatura que no sean del todo comprendidos por los alumnos.

El proceso de fijación se llevará a cabo, en parte, a través de la resolución de guías de ejercicios prácticos y cuestionarios que podrán resolverse en forma individual o grupal, según corresponda. Se destinará un tiempo especial para la puesta en común de ejercicios complejos y/o preguntas particulares.

No se exigirá la resolución completa de cada guía práctica como parte de la aprobación de la materia, pero se incentivará al alumno a completar las mismas como estrategia didáctica para la apropiación del conocimiento.

## **7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACION:**

**ALUMNOS REGULARES:** Aprobar los parciales o sus respectivos recuperatorios con nota 7 o superior.

**ALUMNOS PROMOCIONALES:** Aprobar los parciales con nota 9 o 10.

**ALUMNOS LIBRES:** Deben rendir toda la materia en las mesas de examen.

La evaluación informal será permanente, dado que el rol asignado a los educadores en los seminarios y clases prácticas permite la observación de actitudes individuales y de equipo tanto en lo social como en lo cognitivo. No hay obligación de entrega de trabajos prácticos, pero sí el trabajo de laboratorio de la unidad de Biología. No se toma lista de asistencia.

La evaluación formal será a través de parciales escritos de ejercicios teóricos y prácticos similares a los trabajados en clase. Se tomarán 3 parciales durante la cursada y 3 recuperatorios respectivamente. El umbral de aprobación será del 70%.

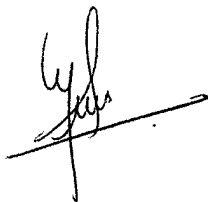
**8. DISTRIBUCIÓN HORARIA:**

**HORAS TEORICOS Y PRACTICOS:** Jueves 16-18hs. Viernes 16-18hs. Del total de horas, se destinará aproximadamente un 65% a teóricas y 35% a prácticas.

**HORAS DE CONSULTA:** Sábados de 9-13hs

**HORAS ADICIONALES DE CONSULTA-SUJETAS A DISPONIBILIDAD AULICA:** Jueves de 15-16hs

**9. CRONOGRAMA TENTATIVO: ver al final del documento.**



Lynn van Broock  
**PROFESOR**  
(Firma y aclaración)



**CONFORMIDAD DEL DEPARTAMENTO**  
(Firma y aclaración)  
BEATRIZ MACEDO  
Lic. en Ent.  
Mat. 3645



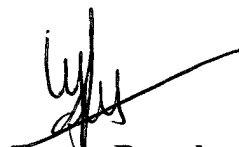
**CONFORMIDAD DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE**  
(Firma y aclaración)  
MARIANES SANCHEZ  
Secretaría Técnica  
Centro Regional Universitario Bariloche  
Universidad Nacional del Comahue

# CRONOGRAMA TENTATIVO:

	INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS APLICADAS. CRONOGRAMA 2024					
Jueves	04-Mar	El conteo de los números naturales. Operaciones con números naturales. Notación científica. Sistema de medición y prefijos	Teoría	14-15	4	UNIDAD 1
Viernes	21-Mar	Razonar y razonamientos. Conversiones de unidades.	Teoría	15-16	2	UNIDAD 1
SABADO	22-Mar	FIJACIÓN DE CONTENIDOS DE LA SEMANA. Trabajo Práctico N° 1.	Teoría y Práctico	9-13,00		UNIDAD 1
Jueves	27-Mar	Conceptos de volumen y área. Funciones. Ecuaciones e inecuaciones.	Teoría	15-16	2	UNIDAD 1
Viernes	28-Mar	Función lineal cuadrática.	Teoría	15-16	2	UNIDAD 1
SABADO	29-Mar	FIJACIÓN DE CONTENIDOS DE LA SEMANA. Trabajo Práctico N° 1. (solo magna reanuda)	Teoría y Práctico	9-13,00		UNIDAD 1
Jueves	03-Abr	Función lineal cuadrática. Resolución de ecuaciones y consultas.	Teoría y Práctico	15-16	2	UNIDAD 1
Viernes	04-Abr	Conceptos Fundamentales. Química: concepto y división. Materias: concepto y propiedades. Energía: concepto y clases. Fósiles: su origen y uso y energía. Unidades. Sistema Internacional de unidades (SI). SIEMEA. Sistemas de unidades y propiedades.	Teoría	15-16	2	UNIDAD 2
SABADO	05-Abr	1 PARCIAL UNIDAD 1. MATEMÁTICA. (solo magna reanuda)	PARCIAL	9 A 12		UNIDAD 1
Jueves	10-Abr	Estado de agregación de los sistemas materiales. Teoría cinética molecular y su relación con los estados de agregación.	Teoría y Práctico	15-16	2	UNIDAD 2
Viernes	11-Abr	Sustancias puras, mezclas y disoluciones. VIDEOS - DIFUSIÓN-INTERCAMBIO - GUIA DE ESTUDIO Y Trabajo Práctico N° 2 (clasificación de materia vs energía, etc). Nivel de complejidad en la organización celular	Teoría y Práctico	15-16	2	UNIDAD 2
SABADO	12-Abr	RECUPERATORIO UNIDAD 1 MATEMÁTICA.	RECUPERATORIO	9 A 12		UNIDAD 1
Jueves	17-Abr	FERADO			2	
Viernes	18-Abr	FERADO			2	
Jueves	24-Abr	Relevancia de la química en la organización de la materia. Átomos, estructura e historia. Estructura química. Tabla periódica.	Teoría y Práctico	15-16	2	UNIDAD 2
Viernes	25-Abr	Introducción a las Macromoléculas. (solo magna reanuda)	Teoría y Práctico	15-16	2	UNIDAD 2
SABADO	26-Abr	FIJACIÓN DE CONTENIDOS DE LA SEMANA. Trabajo Práctico N° 3 y 4.	Teoría y Práctico	9-13,00		UNIDAD 2
Jueves	01-May	FERADO			2	
Viernes	02-May	FERADO			2	
SABADO	03-May	No hay clases				
Jueves	09-May	La célula: Unidad fundamental de la vida. Estructura molecular de la célula. Teoría celular. Célula Procarionte y Eucariota. Célula vegetal y Célula Animal. Autores de los postulados. Quimiosíntesis.	Teoría	15-16	2	UNIDAD 3
Viernes	09-May	Compartimentación de las células eucariotas. Membrana celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Sistemas de Endomembranos. Citosqueleto. Citosol y flagelos.	Teoría	15-16	2	UNIDAD 3
SABADO	10-May	FIJACIÓN DE CONTENIDOS DE LA SEMANA. Quimioecología. Trabajo Práctico N° 3 y 4.	Teoría y Práctico	9-13,00		UNIDAD 2
Jueves	15-May	Citosol. Procesos de transporte a través de las membranas celulares. Pórtos. Difusión. Transporte Activo y Pasivo.	Teoría	15-16	2	UNIDAD 3
Viernes	16-May	Procesos de transporte a través de las membranas celulares. Medio isotónico, hipertónico e hipotónico. Transporte mediado por vesículas. Ciclo Celular. División celular. Apoptosis. Necrosis.	Teoría	15-16	2	UNIDAD 3
SABADO	17-May	FIJACIÓN DE CONTENIDOS DE LA SEMANA. Guía de estudio. Casos clínicos.	Teoría y Práctico	9-13,00		UNIDAD 3
Jueves	22-May	Comunicación célula-célula. Reconocimiento celular y adhesión celular. Uniones celulares. Metabolismo celular. Anabolismo - Catabolismo. Sustratos y Respiración celular.	Teoría	15-16	2	UNIDAD 3
Viernes	23-May	Revisión Guía de estudio. Resolución casos de estudio clínicos. Trabajo Práctico N° 5.	Práctico	15-20	2	UNIDAD 3
SABADO	24-May	Trabajo Práctico N° 5. Laboratorio - Difusión celular	Práctico	9-13,00	4	UNIDAD 3
Jueves	29-May	Magnitud física relacionada con la posición: la velocidad, la masa, área transversal, densidad, aceleración de la gravedad, peso específico, etc.	Teoría y Práctico	15-16	2	UNIDAD 4

Continuación:

INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS APLICADAS. CRONOGRAMA 2011							
Viernes	30-May	Nociones de Estática: Concepto de fuerza y momento. Condiciones de equilibrio.	Teoría y Práctica	15-18	2	UNIDAD 4	
SABADO	31-May	2 PARCIAL QUIMICA-BIOLOGIA		PARCIAL	9A 12	UNIDAD 3	
Jueves	06-Jun	Nociones de Estática: Concepto de fuerza y momento. Condiciones de equilibrio. Trabajo Práctico Nº 7.	Práctica	15-18	2	UNIDAD 4	
Viernes	06-Jun	Hidrostática: Concepto de presión. Unidades de Presión atmosférica. Presión hidrostática. Influencia del campo gravitatorio en los fluidos.	Teoría y Práctica	15-18	2	UNIDAD 4	
SABADO	07-Jun	RECUPERATORIO UNIDAD QUIMICA-BIOLOGIA		RECUPERATORIO	9A 12	UNIDAD 3	
Jueves	12-Jun	Magnitudes físicas relacionadas con la presión: temperatura, fuerza, área transversal, densidad, aceleración de la gravedad, peso específico, etc.	Teoría y Práctica	15-18	2	UNIDAD 4	
Viernes	13-Jun	Trabajo Práctico y consultas		Práctica	15-18:30	2	
SABADO	14-Jun	FIJACION DE CONTENIDOS DE LA SEMANA. Práctico 4.		Teoría y Práctica	9-12:00	UNIDAD 4	
Jueves	19-Jun	Trabajo Práctico y consultas		Práctica	15-18:30	2	
Viernes	20-Jun	FERIADO			2		
SABADO	21-Jun	3 PARCIAL UNIDAD 4. FÍSICA.		PARCIAL	9A 12	UNIDAD 4	
Jueves	26-Jun	Consultas		Consultas	15-18	2	
Viernes	27-Jun	RECUPERATORIO UNIDAD 4. FÍSICA.		RECUPERATORIO	9A 12	UNIDAD 4	
TOTAL CLASES	22				62		
TOTAL HS	95						
	3 parciales						
	3 recuperatorios						
		ADICIONALMENTE SE PROCURARA RECUPERAR ALGUNAS HORAS DE LOS FERIADOS AÑADIENDO CUANDO SEA PRECISO, UNA HORA MAS LOS JUEVES DE 15-16HS ANTES DE COMENZAR CON LA CLASE. SUJETO A DISPONIBILIDAD AULICA. NO SE DICTARA TEORIA PERO SI SE EVACUARA INDUDAS DE LO VISTO EN LA SEMANA.					

  
**Lynn van Broock**  
 Firma Encargado de Cátedra

6. OPINION DEL DIRECTOR DEL AREA

  
 Firma Coordinador  
**BEATRIZ MACEDO**  
 Lic. en Enf.  
 Mat. 3645

7. OPINION DEL DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO

Firma Director