



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE  
FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE Y LA SALUD  
Centro Regional Universitario Bariloche

Año Académico: 2016

ASIGNATURA: **INTRODUCCION A LAS CIENCIAS APLICADAS**

DEPARTAMENTO: Enfermería

ÁREA: Fundamentos de las Ciencias Aplicadas a la Enfermería

ORIENTACIÓN: Ciencias Aplicadas.

CARRERA/S: Licenciatura en Enfermería

PLAN/ES DE ESTUDIOS – ORD.Nº:1031/12 Mod.Nº1114/13

CARGA HORARIA SEMANAL: 4 horas

RÉGIMEN: TOTAL HS: 64 HS. cuatrimestral

CUATRIMESTRE: primero

OBLIGATORIA / OPTATIVA: obligatoria

EQUIPO DE CATEDRA (Completo):

Apellido y Nombres	Cargo.
Bellotti Mariela Inés	Profesor Adjunto
Filiberti María Matilde	Jefe de Trabajos Prácticos
Langenheim Mariana	Jefe de Trabajos Prácticos
Ormeno Natalia	Ayudante de Primera

ASIGNATURAS CORRELATIVAS (S/Plan de Estudios):

PARA CURSAR: No presenta

PARA RENDIR EXAMEN FINAL: No presenta

---

1. **FUNDAMENTACION** (extraído de la ordenanza 1031):

A través del desarrollo de esta materia se pretende cimentar las bases y unificar criterios relevantes para el posterior desarrollo de las materias curriculares, recuperando los conocimientos previos necesarios que permitan considerar los fenómenos biológicos, físicos y químicos asociados a los procesos vitales del organismo humano.

La recuperación de contenidos de las ciencias naturales y matemáticas permite realizar operaciones básicas que le posibilita al alumno el desarrollo de procedimientos, la interpretación de datos y su aplicación.

2. **OBJETIVOS - PROPOSITOS:**

Objetivo General:

✓

  
Lic. Emelina Tierzo  
Directora Dpto. Enfermería  
F.A.C.I.A.S. - U.N.Co.

- Contribuir a la formación de un profesional ético y crítico, en permanente estado de auto-evaluación y con capacidad de decidir, resolver y enfrentar situaciones nuevas y complejas
- Objetivos específicos:

- Conocer y valorar la utilidad de la matemática, química, biología y física en el proceso Salud-Enfermedad.
- Incorporar el lenguaje específico de la materia que le permita al alumno relacionarse con el personal de la salud.
- Utilizar los conocimientos de la biología, matemática, física y química para aplicarlos al razonamiento del Cuidado Enfermero y resolver situaciones reales y /o simbólicas
- Interrelacionar los conocimientos aprendidos en otras asignaturas.
- Inculcar el hábito del trabajo en grupo, pilar de la profesión.
- Introducir a los alumnos en el campo de la investigación a través del planteo de situaciones cotidianas.
- Fomentar la participación en clases.
- Promover la búsqueda y el debate de bibliografía especializada.
- Estimular la producción de dudas y preguntas tanto individual como grupal.
- Integrar a las labores habituales, la puntualidad y respeto por los demás.

### 3. CONTENIDOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS:

Contenidos mínimos extraídos de la ordenanza 1031:

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

### 4. CONTENIDO PROGRAMA ANALÍTICO:

- - UNIDAD I: LA CELULA

Contenidos:

Célula: introducción, características generales. La célula como unidad fundamental de la vida. El descubrimiento de la célula. Heterótrofos y autótrofos. Origen de la teoría celular. Concepto de células: Procariotas y Eucariotas. Origen de la multicelularidad. Células vegetales y células animales. Organización celular: Límites de la célula (membrana celular, pared celular), núcleo de la célula (características y sus funciones), citoplasma (ribosoma, retículo endoplasmático, cuerpo de Golgi, lisosomas, cloroplastos y mitocondrias citoesqueleto). Características del citoesqueleto. Movimiento celular (cilias y flagelos.). Ejemplos. Membrana celular. Uniones celulares. Transporte a través de la membrana celular. División celular. Metabolismo celular. Ciclo celular. Muerte celular. Movimiento. Introducción al concepto de las llamadas macromoléculas.

- - UNIDAD II: LA MATERIA

Contenidos:

La materia: definición, clasificación, propiedades de la materia. Estados de la materia y cambios de estado. Sistemas materiales (homogéneos y heterogéneos). Teoría cinético molecular. Diagrama de fases

Átomo: definición, concepto. Modelo Atómico. Estructura atómica. Número atómico. Número másico. Isótopos (naturales, artificiales y radiactivos) .Tabla periódica. Peso molecular. Sustancias y mezclas. Soluciones Solubilidad Concentración. Conceptos de Mol y Molécula. Concepto de Iones. Enlaces químicos.

- - UNIDAD III: ELEMENTOS DE ESTÁTICA E HIDROSTÁTICA.

Contenidos:

Estática: Fuerza en equilibrio, vectores, componentes de un vector, suma y resta de vectores. Ejercicios relacionados con la profesión.

Fuerzas: Sistemas de fuerzas, condición de equilibrio, Momento de una fuerza y de un sistema., inercia. Ejercicios relacionados con la profesión. Leyes de Newton. Masa y peso.

Equilibrio. Conceptos de: Tensión, Momento e Impulso.

Fuerza de la gravedad. Equilibrio mecánico. Torque y equilibrio rotacional. Trabajo y potencia (aplicado al músculo). Energía mecánica

Hidrostática: Fluidos, peso específico, densidad (unidades).

Presión absoluta y relativa, Principio de Pascal y de Arquimides

Variación de la presión en el aire y en el agua. Concepto de empuje

Ejercicios relacionados con la profesión y cálculos de administración de fármacos.

#### • UNIDAD IV: NÚMEROS. SISTEMA DE MEDICIÓN .FUNCIONES

Contenidos:

Números (natural, entero, decimal, mixto). Definición de números racionales e irracional. Fracciones. Razones y proporciones. Magnitudes. Notación científica. Concepto y unidades de volumen y área. Conversión de unidades, ejercicios. Sistema de Medición. Regla de tres (directa, inversa y mixta). Expresiones algebraicas. Exponentes. Funciones lineales y Cuadráticas.: Medidas. Error. Precisión y exactitud. Cifras significativas. Magnitudes escalares y vectoriales. Sistema Internacional de unidades (SI). Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA) . Ejercicios de Aplicación a los cuidados enfermeros

### **5 BIBLIOGRAFÍA BASICA y DE CONSULTA:**

-Invitación a la Biología. Quinta edición. Curtis y Barnes 1997 Ed Médica Panamericana SA Madrid (en Biblioteca)

-Biología. Quinta edición. Curtis y Barnes 1993 Ed Médica Panamericana SA Madrid (en Biblioteca)

- Química Biológica. Blanco, Antonio. El Ateneo (en Biblioteca)

-Química. Cuarta edición. Chang R 1992 - Mc Graw Hill (en Biblioteca)

- Química. Sexta edición. Chang R 1998 Mc Graw Hill (en Biblioteca)

-Física para Ciencias e Ingeniería .Raymond A. Serway, Jonh W. Jewett . 7a Edición | 2008 Editorial: CENGAGE Learning (Vol I)

- Álgebra 1 Armando O Rojo <http://files.licdoortizjhonsil.webnode.es/200000019-46e3d48e1b/Libro%20de%20Algebra%20I%20-%20Armando%20Rojo.pdf>

- Introducción al Cálculo y Análisis Matemático Vol. 1 Autor: Richard Courant & Fritz Johnl | 2da Edición. (de consulta).

- Los números complejos .Jorge José Osés Recio. Departamento de Matemáticas - Universidad de los Andes – Bogotá – Colombia – 2004 (de consulta).

- "Mecánica vectorial para ingenieros Ferdinand P. Beer ■ E. Russell Johnston, Jr. ■ Eliot R. Eisenberg 8 edición (de consulta)

### **6 PROPUESTA METODOLOGICA:**

La práctica didáctica abordará desde lo metodológico un desarrollo de carácter constructivo con actividades del alumno que serán las responsables en gran medida del desarrollo de los instrumentos formales del conocimiento.

El aprendizaje atenderá la integración de las adquisiciones, el perfeccionamiento y transformación progresiva de las estructuras y esquemas cognitivos, sin dejar de lado cierto grado de acumulación de información que contribuyen a configurar esquemas operativos de conocimiento y desarrollo del pensamiento.

La propuesta metodológica propiamente dicha se basará en:

- Clases teóricas dictadas por el equipo de cátedra.
- Aprendizaje basado en la resolución de problemas relacionados con la profesión.
- Presentaciones en Power Point por parte del plantel de cátedra.
- Lectura y discusión de bibliografía especializada.

- Estímulo de la producción de dudas y preguntas por parte de los alumnos.
- Clases de consultas con los responsables de la materia.
- Tutorías on line (vía e-mail con los docentes)

## 7 EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACION:

Basado en la Resolución 640 se establece los siguientes requisitos:

Asistencia mínima indispensable: para acceder a la posibilidad de ser evaluado en la asignatura, el alumno deberá acreditar una asistencia obligatoria del 80% del total de las clases (número de clases a la que debe asistir obligatoriamente: 12 doce).

Los certificados de inasistencia solo se reciben por los medios dispuestos por la universidad

Las evaluaciones se llevarán a cabo en dos parciales que abarcarán cada uno la mitad del programa aproximadamente.

-Parciales de recuperación: tendrán derecho al parcial de recuperación aquellos alumnos que hayan sido Aplazado en el parcial (ya sea en el primer o segundo parcial).

Los temas a evaluarán serán del parcial correspondiente.

-Ausencias: justificados e injustificado

Alumnos ausentes injustificados: se tomara el parcial en el mismo día y horario establecido para los alumnos que recuperan el parcial siendo en ambos casos esta instancia la única oportunidad para rendir el parcial correspondiente.

Los alumnos ausentes, que estén justificados en tiempo y forma, por los canales establecidos por la universidad, tendrán opción a usufructuar el beneficio del parcial (el mismo día y horario establecido para los alumnos que recuperan el parcial) y en caso de que no aprobaran se les dará una segunda y última oportunidad.

-Alumnos promocionales: aquellos que obtengan una nota igual o mayor a 7 (siete) sobre diez puntos, en ambos parciales (en la primera instancia de cada parcial, es decir no en el recuperatorio). Estos alumnos no rinden examen final

-Alumnos regulares: podrán regularizar la materia, aprobando los dos parciales con nota igual o mayor de 4(cuatro), es decir con el 60% del parcial, debiendo en este caso rendir el examen final.

Estos alumnos deberán aprobar el examen final con nota igual o mayor a 4.

-Alumnos libres: son aquellos alumnos que no obtuvieron nota igual o mayor a 4 cuatro en alguno de los dos parciales o sus recuperatorios o que no cumplieron con la asistencia solicitada para esta asignatura. Estos alumnos rendirán un examen escrito (en los turnos que establece la universidad) que abarque todas las unidades de la materia. Dicho examen es de mayor complejidad que el de los alumnos regulares. Este examen se aprueba con nota de 4 (cuatro) o más sobre diez puntos. Una vez aprobado el examen escrito podrán accederán al examen oral. De no aprobar el examen escrito estarán imposibilitados de presentar el examen oral.

## 8 DISTRIBUCION HORARIA

Viernes 17,30 a 21,30 hs

## 9 CRONOGRAMA TENTATIVO

### 9 CRONOGRAMA TENTATIVO

1 <sup>era</sup> Clase 11/3/2015	Presentación de la materia y de las integrantes de la cátedra. Matemática: Números (natural, entero, decimal, mixto). Definición de números racionales e irracional. Fracciones. Razones y proporciones. Magnitudes. Notación científica. Concepto y unidades de volumen y área. Conversión de unidades, ejercicios. Sistema de Medición. Regla de tres (directa, inversa y mixta). Expresiones
-------------------------------------	---

	algebraicas. Exponentes Entrega de ejercicios.
2 <sup>era</sup> Clase 18/3/2015	Funciones lineales y Cuadráticas.: Medidas. Error. Precisión y exactitud. Cifras significativas. Magnitudes escalares y vectoriales. Sistema Internacional de unidades (SI). Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA). Ejercicios de Aplicación a los cuidados enfermeros. Entrega de ejercicios..
25/3/2015	<b>Feriado semana santa</b>
3 <sup>era</sup> Clase 1/4/2015	Estática: Fuerza en equilibrio, vectores, componentes de un vector, suma y resta de vectores. Ejercicios relacionados con la profesión. Fuerzas: Sistemas de fuerzas, condición de equilibrio, Momento de una fuerza y de un sistema., inercia. Ejercicios relacionados con la profesión. Leyes de Newton. Masa y peso. Equilibrio. Conceptos de: Tensión, Momento e Impulso. Fuerza de la gravedad. Equilibrio mecánico. Torque y equilibrio rotacional
4 <sup>ta</sup> Clase 8/4/2015	Célula: introducción, características generales, la célula como unidad fundamental de la vida. El descubrimiento de la célula. Heterótrofos y autótrofos. Ejemplos de cada uno de ellos. Origen de la teoría celular. Células: Procariotas y Eucariotas .Origen de la multicelularidad. Células vegetales y células animales Organización celular: límites de la célula (membrana celular, pared celular). Ejemplos. Membrana celular. Uniones celulares. Transporte a través de la membrana celular.
5 <sup>ta</sup> Clase 15/4/2015	Teoría y Cálculos de dosificación (integración de conocimientos de física y matemática). Entrega de ejercicios
6 <sup>ta</sup> Clase 22/4/2015	Clase de repaso y resolución de problemas.
7 <sup>ma</sup> Clase 29/4/2015	<b>1<sup>ER</sup> PARCIAL.</b>
8 <sup>va</sup> Clase 6/5/2015	<b>Recuperatorio 1<sup>er</sup> parcial.</b> Equilibrio. Conceptos de: Tensión, Momento e Impulso. Fuerza de la gravedad. Equilibrio mecánico. Torque y equilibrio rotacional. Trabajo y potencia aplicado al musculo. Energía mecánica
9 <sup>na</sup> Clase 13/5/2015	Organelas. División celular. Metabolismo celular. Glucólisis y Respiración .Ciclo celular. Movimiento celular Entrega de cuestionario para resolver

10 <sup>ma</sup> Clase 20/5/2015	<b>Recuperatorio 1<sup>er</sup> parcial con certificado.</b> Muerte celular. Introducción a las Macromoléculas. Discusión del cuestionario.
11 <sup>va</sup> Clase 27/5/2015	La materia: definición, clasificación, propiedades de la materia. Estados de la materia y cambios de estado. Sistemas materiales (homogéneos y heterogéneos) Átomo: Modelo Atómico. Estructura atómica. Número atómico. Número másico. Isótopos (naturales, artificiales y radiactivos) Entrega de problemas
12 <sup>va</sup> Clase 3/6/2015	Cambios de estado. Presión comprensión y expansión de gases. Dilatación y contracción térmica. Tabla periódica. Peso molecular Ejercicios de Peso molecular. Sustancias y mezclas. Soluciones Solubilidad Concentración. Conceptos de Mol y Molécula. Concepto de Iones. Fuerzas intermoleculares. Enlaces químicos con ejemplos. Entrega de problemas
13 <sup>va</sup> Clase 10/6/2015	Hidrostática: Fluidos, peso específico, densidad (unidades). Presión absoluta y relativa, Principio de Pascal Variación de la presión en el aire y en el agua. Concepto de empuje Principio de Arquímedes. Ejercicios relacionados con la profesión. Clase de resolución de problemas .
14 <sup>va</sup> Clase 17/6/2015	<b>2do Parcial</b>
15 <sup>va</sup> Clase 24/6/2015	<b>Recuperatorio 2<sup>do</sup> Parcial</b>

  
**PROFESOR**  
 (FIRMA Y ACLARACIÓN)  
 Mzriele Bellotti

**CONFORMIDAD DEL DEPARTAMENTO**  
 (FIRMA Y ACLARACIÓN)

  
 Lic. Beatriz A. Macedo  
 MAT/3645  
 Coord. Carrera Lic. en Enfermería  
 UNCo. - Sede CRUB - FACIAS

  
 LIC. MARIÁN SANCHEZ  
 Secretaria Académica  
 Centro Regional Universitario Bariloche  
 Universidad Nacional del Comahue  
**CONFORMIDAD DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE**  
 (FIRMA Y ACLARACIÓN)