

**AÑO 2017 ACADÉMICO:**

DEPARTAMENTO Y/O DELEGACION: Enfermería

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

OBLIGATORIA / OPTATIVA: Obligatoria

CARRERA/S A LA QUE PERTENECE Y/O SE OFRECE: Licenciatura en Enfermería

AREA: Fundamentos de las Ciencias Aplicadas a la Enfermería.

ORIENTACION: Ciencias Aplicadas.

PLAN DE ESTUDIOS - ORDENANZA N° ORD. N°:1031/12 Mod. N° 1114/13  
TRAYECTO (PEF):

CARGA HORARIA SEMANAL SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS: 4 horas

CARGA HORARIA TOTAL: 64 HS.

REGIMEN: cuatrimestral

CUATRIMESTRE: primero

EQUIPO DE CATEDRA (*completo*):

Apellido y Nombres

Bellotti Mariela Inés

Filiberti María Matilde

Langenheim Mariana

Ormeño Natalia

Cargo

Profesor Adjunto

Jefe de Trabajos Prácticos

Jefe de Trabajos Prácticos

Ayudante de Primera

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

- PARA CURSAR: No presenta
- PARA RENDIR EXAMEN FINAL: No presenta

---

**1. FUNDAMENTACION:**

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, interpretación de datos y su aplicación.

**2. OBJETIVOS:**

  
Lic. Natalia Massaux  
Directora Dpto. Enfermería  
F.A.C.I.A.S - U.N.Co.

**Objetivo General:**

- 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.
- Estimular la producción de dudas y preguntas tanto individual como grupal y fomentar la participación en clases.
- Integrar a las labores habituales, la puntualidad y respeto por los demás.

**3. CONTENIDOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS:**

- ❖ 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 1: La Célula**

Célula: introducción, características generales (organización, estructura y funcionamiento), y unidad fundamental de la vida. Descubrimiento de la célula. Organismos heterótrofos y autótrofos. Teoría celular. Células: Procariotas y Eucariotas (animal y vegetal). Origen de la multicelularidad. Organización celular. Límites de la célula (membrana celular, pared celular), núcleo de la célula (características y funciones), citoplasma y organelas. Citoesqueleto. Movimiento celular (cilias y flagelos.). Modelo del mosaico fluido. Uniones celulares. Transporte a través de la membrana celular. División celular (mitosis y meiosis). Metabolismo celular. Ciclo celular. Muerte celular. Movimiento celular. Glucólisis y Respiración (aeróbica y anaeróbica). Introducción al concepto de biomoléculas. Cuestionario para resolver.

**Unidad 2: La materia**

Definición, clasificación, propiedades de la materia. Estados de la materia y cambios de estado. Sistemas materiales (homogéneos y heterogéneos). Teoría cinética molecular. Diagrama de fases.

Presión, comprensión y expansión de gases. Dilatación y contracción térmica. Sistemas Materiales (homogéneos y heterogéneos). Sustancias y mezclas.  
 Átomo: definición, concepto. Modelo Atómico. Estructura atómica. Número atómico. Número másico. Isótopos (naturales, artificiales y radiactivos). Iones. Tabla periódica y propiedades periódicas. Peso molecular. Sustancias y mezclas. Soluciones Solubilidad Concentración. Conceptos de Mol y Molécula. Enlaces químicos. Expresiones de concentración de soluciones. Resolución de ejercicios en clase. Enlaces químicos con ejemplos. Fuerzas intermoleculares. Teoría y cálculos de dosificación (integración de conocimientos de física y matemática). Entrega de ejercicios relacionados con la profesión para resolver

**Unidad 3: Elementos de estática e hidrostática**

Estática: Fuerza en equilibrio, vectores, componentes de un vector, suma y resta de vectores. Fuerzas: Sistemas de fuerzas, condición de equilibrio. Fuerza normal. Fuerza de rozamiento. Momento de una fuerza y de un sistema., inercia. Leyes de Newton. Masa y peso. Dinámometro. Equilibrio. Conceptos de: Tensión, Momento e Impulso. Centro de la gravedad. Equilibrio mecánico. Torque y equilibrio rotacional. Trabajo y potencia aplicado al músculo estriado. Energía mecánica. Palanca del cuerpo humano. Biomecánica. Contracción muscular  
 Hidrostática: Fluidos, peso específico, densidad (unidades). Presión absoluta y relativa, Principio de Pascal y de Arquímedes. Variación de la presión en el aire y en el agua. Concepto de empuje. Ejercicios relacionados con la profesión.

**Unidad 4: Números Sistema de medición. Funciones**

Números (natural, entero, decimal, mixto). Definición de números racionales e irracional. Fracciones. Razones y proporciones. Magnitud y cantidad. 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 lineal y cuadrática. 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: no requerida.

Los certificados de inasistencia (para parciales y/o recuperatorios) solo se reciben por los medios dispuestos por la universidad.

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

-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 los correspondiente al parcial oportuno.

-Ausencias: justificados e injustificado

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 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.

-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 y/o recuperatorios 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. 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 que se aprueba con nota igual o mayor a 4 (cuatro). La nota final será un promedio entre la nota del examen escrito y la del examen oral.

### 8 DISTRIBUCION HORARIA:

Viernes 17,30 a 21,30 hs

### 9 CRONOGRAMA TENTATIVO:

1 <sup>era</sup> Clase 10/3/2017	Presentación de la materia y de las integrantes de la cátedra. Números racionales e irracionales. Fracciones. Razones y proporciones. Magnitud y cantidad. Sistema Internacional de unidades (SI). Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA). Notación científica. Concepto y unidades de volumen y área. Conversión de unidades. Sistema de Medición. Regla de tres (directa, inversa y mixta). Expresiones algebraicas. Exponentes. Entrega de ejercicios.
2 <sup>era</sup> Clase 17/3/2017	Funciones lineal y cuadrática. Medidas. Error. Precisión y exactitud. Cifras significativas. Magnitudes escalares y vectoriales. Ejercicios de Aplicación a los cuidados enfermeros. Entrega de ejercicios.
3 <sup>era</sup> Clase 24/3/2017	<b>FERIADO</b>
4 <sup>era</sup> Clase 31/3/2017	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. Gravedad. Fuerza normal. Dinámometro. Fuerza de rozamiento. Tensión. Momento lineal. Impulso. Masa y peso. Entrega de ejercicios.
5 <sup>ta</sup> Clase 7/4/2017	La materia: definición, clasificación, propiedades de la materia. Estados de la materia y cambios de estado. Cambios de estado. Presión, compresión y expansión de gases. Dilatación y contracción térmica. Sistemas materiales (homogéneos y heterogéneos). Sustancias y mezclas. Átomo: Modelos Atómicos. Estructura atómica. Número atómico. Número másico. Concepto de Isótopos e Iones. Entrega de ejercicios.

6 <sup>a</sup> Clase 14/4/2017	<b>FERIADO</b>	
7 <sup>ta</sup> Clase 21/4/2017	Tabla periódica y propiedades periódicas. Peso molecular. Soluciones y solubilidad. Concepto de Mol. Expresiones de concentración de soluciones. Resolución de ejercicios en clase. Enlaces químicos con ejemplos. Fuerzas intermoleculares. Teoría y cálculos de dosificación (integración de conocimientos de física y matemática). Entrega de ejercicios	Clase de consulta. (semana del 17/5)
8 <sup>va</sup> Clase 28/4/2017	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. Entrega de ejercicios relacionados con la profesión.	Clase de consulta. (semana del 8/5)
9 <sup>na</sup> Clase 5/5/2017	Repaso general de los ejercicios entregados en las clases anteriores y los conceptos te.	
10 <sup>ma</sup> Clase 12/5/2017	1 <sup>ER</sup> PARCIAL. Mostramos 1 <sup>er</sup> parcial y evacuamos dudas.	
11 <sup>va</sup> Clase 19/5/2017	Teoría celular. Autótrofos y heterótrofos. Célula: definición, organización, estructura y funcionamiento. Procariotas y eucariotas. Transporte. Modelo del mosaico fluido. Organelas celulares.	
12 <sup>va</sup> Clase 26/5/2017	Muerte celular. Recuperatorio 1 <sup>er</sup> parcial. Mostramos 1 <sup>er</sup> recuperatorio.	
13 <sup>va</sup> Clase 2/6/2017	Ciclo celular. División celular (mitosis y meiosis). Movimiento celular. Glucólisis y Respiración (aeróbica y anaeróbica). Ciclo de Krebs. Entrega de cuestionario para resolver por los alumnos.	
14 <sup>va</sup> Clase 9/6/2017	Breve introducción al concepto de Bio moléculas. Resolución de cuestionario Centro de la gravedad. Torque y equilibrio rotacional. Trabajo y potencia aplicado al músculo estriado. Energía mecánica. Palancas del cuerpo humano. Biomecánica. Contracción muscular.	
15 <sup>va</sup> Clase 16/6/2017	2 <sup>do</sup> Parcial Mostramos 2 <sup>er</sup> parcial.	Clase de consulta: semana del 12/6)



**UNCo**  
BARILOCHE

16 <sup>va</sup> Clase 23/6/2017	Recuperatorio 2 <sup>do</sup> Parcial Mostramos 2 <sup>do</sup> parcial.	
26/6/2017	Entrega de Nómina	

Lic. Beatriz A. Macedo  
MAT 3845  
Coord. Carrera Lic. en Enfermería  
UNCo - Sede CRUB - FACIAS

  
PROFESOR

CONFORMIDAD DEL DEPARTAMENTO

  
Lic. MARIA INES SANCHEZ  
Secretaria Académica  
Centro Regional Universitario Bariloche

CONFORMIDAD SECRETARIA ACADEMICA  
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE