



AÑO ACADÉMICO: 2018

DEPARTAMENTO Y/O DELEGACION: Enfermería

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

OBLIGATORIA: Obligatoria

CARRERA A LA QUE PERTENECE: 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

CARGA HORARIA SEMANAL SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS: 4 horas semanales

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:

Esta asignatura pretende cimentar las bases y unificar criterios relevantes para el posterior desarrollo de las materias curriculares, recuperando los conocimientos previos 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 posibilitará al alumno el desarrollo de procedimientos, la interpretación de datos y su aplicación.



UNCo
BARILOCHE

2. OBJETIVOS:

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.
- Promover la búsqueda y el debate de bibliografía especializada.
- 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 el respeto por el prójimo.

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). La célula como unidad fundamental de la vida. El descubrimiento de la célula. Organismos heterótrofos y autótrofos. Origen de la teoría celular (teoría celular). Concepto de 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 sus funciones), citoplasma y organelas. Características del citoesqueleto. Movimiento celular (cilias y flagelos.). Modelo del mosaico fluido. Uniones celulares. Transporte a través de la membrana celular. División celular (mitosis y meiosis). Ciclo celular. Muerte celular. Metabolismo celular. Glucólisis y Respiración (aeróbica y anaeróbica) Introducción al concepto de biomoléculas. Cuestionario para resolver. Laboratorio de células

Unidad 2: La materia

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, compresión y expansión de gases. Dilatación y contracción térmica. Sistemas Materiales (homogéneos y heterogéneos). Sustancias y mezclas.

Átomo: definición, concepto, aplicaciones. 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. Resolución de ejercicios. Laboratorio relacionado con la unidad 2.

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. Dinamómetro. 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. Laboratorio y 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 lineales y cuadráticas. Medidas. Error. Precisión y exactitud. Cifras significativas. Magnitudes escalares y vectoriales. Sistema Internacional de unidades (SI). Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA). Laboratorio y 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 John 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. ■ Elliot 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.
- Estimulo 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 Ord. 640/96 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 desaprobado, la fecha y hora será dispuesta por la cátedra.

-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. La fecha y hora será dispuesta por la cátedra

-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. La nota final será un promedio entre la nota del examen escrito y la del examen oral.

8 DISTRIBUCION HORARIA:

Viernes 17,30 a 22,30 hs

Sábados 8 a 13hs

9 CRONOGRAMA TENTATIVO:

Fecha	Actividad
Viernes 2/2	Reunión equipo de cátedra
Sábado 3/2	Planificación contenidos teóricos
Viernes 9/2	Armado del cuadernillo teórico
Sábado 10/2	Planificación contenidos prácticos (laboratorio)
Jueves 15/2	Instancia de mesa de examen final. Planificación de actividades con otra cátedra.
Viernes 16/2	Reunión de la carrera con la coordinación. Participación en los Talleres de Ingreso del CRUB (Moreno).
Sábado 17/2	Armado de guías prácticas.
Martes 20/2	Instancia de mesa de examen final. Participación en los Talleres de Ingreso del CRUB (Albarado).
Jueves 22/2	Reunión equipo de cátedra para establecer fechas del cronograma cuatrimestral.
Viernes 23/2	Reunión con la coordinación de la carrera y planificación de actividades con otras cátedras.
Sábado 24/2	Reunión con personal de INTECNUS (Centro de Radioterapia).
Viernes 2/3	Coordinación de actividades con INTECNUS.
Sábado 3/3	Revisión de guías teóricas y prácticas para subir a la plataforma PEDCO.
Viernes 9/3	Presentación de la materia. Presentación 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, ejercicios. Sistema de Medición. Regla de tres (directa, inversa y mixta). Expresiones algebraicas. Exponentes. Entrega de ejercicios.
Sábado 10/3	Laboratorio guía de ejercicios.
Viernes 16/3	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.
Sábado 17/3	Laboratorio de resolución de problemas. Aplicar funciones lineal y cuadrática. Establecer el error absoluto y relativo. Determinar precisión y exactitud y cifras significativas.
Viernes 23/3	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. Dinamómetro. Fuerza de rozamiento. Tensión. Momento lineal. Impulso. Masa y peso.
Sábado 24/3	Feriado
Viernes 30/3	Feriado
Sábado 31/3	Semana Santa.
Viernes 6/4	Visita a INTECNUS (primer grupo) Teoría celular. Autótrofos y heterótrofos. Célula: definición, organización, estructura y funcionamiento. Procariotas y eucariotas. Organelas celulares. Muerte Celular.



UNCo
BARILOCHE

Sábado 7/4	Laboratorio de Fuerzas
Viernes 13/4	Visita a INTECNUS (segundo grupo) Transporte celular. Modelo del mosaico fluido. Uniones celulares Movimiento celular. Metabolismo celular .Glucólisis y Respiración (aeróbica y anaeróbica). Ciclo de Krebs.
Sábado 14/4	Laboratorio: la célula como unidad estructural y funcional. Practica aplicada a transporte celular, ejemplos de distintas moléculas y la difusión a través de membrana celular. Resolución de problemas de guía de actividades. Ensayo de laboratorio: Proceso de osmosis en membrana semipermeable.
Viernes 20/4	Visita a INTECNUS (tercer grupo) 1 ^{ER} PARCIAL
Sábado 21/4	Mostramos el parcial y respondemos preguntas.
Viernes 27/4	Visita a INTECNUS (cuarto grupo) Ciclo celular. División celular (Mitosis y meiosis).Breve introducción al concepto de Bio moléculas. Centro de la gravedad. Torque y equilibrio rotacional. Trabajo y potencia aplicado al músculo estriado. Energía mecánica. Palancas del cuerpo humano. Biomecánica. Contracción muscular.
Sábado 28/4	Laboratorio: ciclo celular, mitosis, meiosis. Biomoléculas. Resolución de ejercicios aplicados a la profesión (biomecánica Y palancas del cuerpo humano). Repaso para el recuperatorio.
Viernes 4/5	RECUPERATORIO
Sábado 5/5	Respondemos preguntas.
Viernes 11/5	Mostramos el recuperatorio. Recuperatorio con Certificado. La materia: definición, clasificación, propiedades de la materia. Estados de la materia y cambios de estado. Presión, comprensión 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.
Sábado 12/5	Laboratorio de medición de radiaciones ionizantes naturales. Aplicaciones de las radiaciones ionizantes para diagnóstico y tratamiento médico.
Viernes 18/5	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.
Sábado 19/5	Laboratorio tabla periódica, soluciones y dosificación .
Viernes 25/5	Feriado
Sábado 26/5	Repaso general



UNCo
BARILOCHE

Viernes 1/6 12	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.
Sábado 2/6	Ejercicios relacionados con la profesión: fluidos y dosificación. Repaso general.
Viernes 8/6	2do parcial, corrección y muestra
Sábado 9/6	Repaso general
Viernes 15/6	Recuperatorio del 2do parcial corrección y muestra.
Sábado 16/6	Evacuamos dudas.
Viernes 22/6	Recuperatorio a alumnos con certificado, corrección de parcial y muestra del mismo. Entrega de Actas.



Mariela Bellotti

PROFESOR



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

CONFORMIDAD DEL DEPARTAMENTO



Lic. MARIA INES SANCHEZ
Secretaría Académica
CONFORMIDAD SECRETARÍA ACADÉMICA
Centro Regional Universitario Bariloche
Universidad Nacional del Comahue
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE