



**AÑO ACADÉMICO: 2019**

**DEPARTAMENTO Y/O DELEGACIÓN:** ENFERMERÍA.

**ÁREA** Fundamento de las Ciencias Aplicadas a la Enfermería.

**ORIENTACIÓN:** Microbiología y parasitología

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA** (*nombre exacto s/plan de estudios en mayúscula*):

**MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA**

**OBLIGATORIA**

**CARRERA/S A LA QUE PERTENECE Y/O SE OFRECE** (*si es Optativa*):

Licenciatura en Enfermería

**PLAN DE ESTUDIOS – ORDENANZA N°:** 1031/12 y Rectificadorias 207/15, 432/15, 636/16, 667/16-Modificatoria 1019/17:

**CARGA HORARIA SEMANAL SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS:** 4 hs semanales

**CARGA HORARIA TOTAL:** 60 hs cuatrimestrales

**RÉGIMEN:** cuatrimestral

**CUATRIMESTRE:** *Segundo*

**EQUIPO DE CATEDRA** (*completo*):

<u>Apellido y Nombres</u>	<u>Cargo</u>
RUBINSTEIN Gabriela	PAD-3
FONTENLA Sonia Beatriz	PAS-1 Regular
FERNÁNDEZ Natalia	JTP-3
A nombrar después del concurso	JTP-3
NADAL MARCELA	JTP-3 (contribución intra-departamental)

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

- PARA CURSAR: tener cursada Introducción a las Ciencias Aplicadas.
- PARA RENDIR EXAMEN FINAL: tener aprobada Introducción a las Ciencias Aplicadas.
- PARA PROMOCIÓN: tener aprobada al final del cuatrimestre (25 de noviembre) Introducción a las Ciencias Aplicadas.

### **1. FUNDAMENTACIÓN:**

Los conocimientos actuales en el área de la **MICROBIOLOGÍA** y las diversas disciplinas que la enriquecen (bioquímica, biología celular y molecular, bacteriología, virología, inmunología, microbiología médica, de los alimentos, y medioambiental, entre otras) ameritan el estudio de temas generales y de vanguardia, imprescindibles en la formación de los alumnos y por ello necesarios dentro de los contenidos a desarrollar en los Planes de Estudio de la Licenciatura en Enfermería. Permite alcanzar conocimientos microbiológicos

básicos, y relacionarlos con las aplicaciones y los aspectos relacionados con la salud. Así mismo se enfatiza el estudio de las interacciones de los microorganismos con el ambiente en general y con el individuo en particular. Incluye también conocimientos relacionados con las enfermedades infecciosas, aspectos epidemiológicos y sus consecuencias. Estos conocimientos serán aplicados, en la práctica profesional de los alumnos, en la prevención, en la utilización de las técnicas de asepsia médica y quirúrgica, esterilización, aislamiento y en la promoción de la salud.

## **2. OBJETIVOS:**

- Contribuir a la formación de las capacidades cognitivas, procedimentales y actitudinales de los estudiantes en lo referente al conocimiento de los microorganismos; sus relaciones con las enfermedades infecciosas en humanos y con el medio profesional y público donde estos seres vivos se desarrollan.
- Estimular en los estudiantes la capacidad de observación y el espíritu crítico.
- Estimular en los estudiantes las buenas prácticas tendientes a comprender el funcionamiento y las capacidades de los microorganismos en el ambiente y su cuidado.
- Fomentar en los estudiantes el hábito de búsqueda de información bibliográfica y de otras fuentes.
- Incentivar en los estudiantes la participación activa en forma individual y grupal, promoviendo el debate y la comunicación.

### **Objetivos específicos a lograr por los alumnos**

- Conocer las características generales de los microorganismos y de los parásitos.
- Comprender las particularidades de los grupos microbianos y parásitos, y su papel etiológico en las enfermedades en humanos.
- Familiarizarse con los elementos y procedimientos propios de un laboratorio de microbiología clínica, y las técnicas de asepsia y esterilidad en el ambiente en sentido amplio y en particular en el relacionado con la salud humana.
- Aplicar los conocimientos básicos de la materia a la resolución de situaciones relativas a la prevención de las enfermedades infecciosas, así como a la promoción de la salud.
- Tomar conciencia de la importancia de la aplicación de medidas de bioseguridad en la práctica profesional.

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

- Microbiología. Introducción. Los microorganismos y su medio. Estudio de los microorganismos en el laboratorio.
- Microbiología de ambientes especiales y de las distintas áreas del cuerpo.
- Microorganismos saprobios, patógenos y oportunistas.
- Organismos procariotas: bacterias y arqueobacterias. Características generales y su relación con la salud humana. Epidemiología y prevención.
- Organismos Eucariotas: hongos, características generales de levaduras y hongos filamentosos. Su relación con la salud humana. Epidemiología y prevención.

- Organismos Eucariotas: parásitos, características generales de las parasitosis en cuanto a ciclos evolutivos y hábitat de los parásitos. Su relación con la salud humana. Epidemiología y prevención.
- Virus: características generales. Su relación con la salud humana. Epidemiología y prevención.

#### 4. CONTENIDO PROGRAMA ANALÍTICO:

**UNIDAD 1: Microbiología.** Historia de la microbiología y su relación con las ciencias de la salud. Clasificación de los organismos vivos. Comprensión de las distintas formas de clasificación: Reinos y Dominios. Diversidad del mundo microbiano.

**UNIDAD 2: La química en su relación con los microorganismos. Relaciones entre las propiedades físicas y químicas del carbono y del agua, de los monómeros y de los polímeros carbonados (hidratos de carbono, lípidos, ácidos nucleicos y proteínas) con las funciones asociadas a los microorganismos, y sus interacciones con el hombre.**

**UNIDAD 3: Organización celular.** Célula: estructura y función, comparación entre los tipos celulares. Estructura de la célula procariota: membranas, zona nuclear, cromosomas, flagelos, endosporas bacterianas, pared, cápsula y capa mucosa. Comparación con las estructuras de la célula eucariota: núcleo, citosol, citoesqueleto, sistema de endomembranas, organelas y vesículas, pared. Replicación, transcripción y traducción. Mutaciones. Plásmidos bacterianos: generalidades y significado biológico.

**UNIDAD 4: Nutrición, crecimiento poblacional y métodos de control microbiano.** Tipos metabólicos: respiración aeróbica, respiración anaeróbica y fermentación. Curva de crecimiento microbiano. Efecto de los factores ambientales sobre el crecimiento. Cultivo y concepto de colonia. Medios de cultivo. Métodos siembra y aislamiento. Observación macroscópica y microscópica. Tinción de bacterias (Gram).

Control del crecimiento microbiano en el laboratorio: agentes físicos y químicos (desinfectantes, antisépticos). Esterilización. Tindalización. Desinfección. Preparación y esterilización del material. Relación de estos métodos con la salud humana.

**UNIDAD 5: Interacciones microbianas con otros organismos y enfermedades infecciosas humanas.** Microbiota saprófita, oportunista, simbiótica y patógena. Modos de transmisión. Vías de entrada. Reservorio. Mecanismos de patogenicidad. Agentes causales o etiológicos. Factores de virulencia: adherencia, invasión, toxinas, biofilms. Concepto de enfermedad y de enfermedad infecciosa. Infecciones intrahospitalarias. Enfermedades infecciosas emergentes y re-emergentes. Mecanismo de resistencia del hospedador. Conceptos básicos de la respuesta inmune: factores inespecíficos (piel, mucosas, fagocitosis y respuesta inflamatoria, complemento y coagulación) y específicos (respuesta inmune específica humoral y celular). Vacunas

**UNIDAD 6: Virus:** Propiedades generales de los virus. Tipos de virus. Morfología. Enfermedades humanas de etiología viral (virosis), modos de transmisión, vías de entrada, reservorio, mecanismos de patogenicidad, antivirales.

**UNIDAD 7: Bacterias:** Enfermedades infecciosas de etiología bacteriana, modos de transmisión, vías de entrada, reservorio, mecanismos de patogenicidad. Antibióticos (antibacterianos).

**UNIDAD 8 Hongos:** Hongos levaduriformes y filamentosos. Propiedades generales de los hongos. Enfermedades humanas de etiología fúngica (Micosis), modos de transmisión, vías de entrada, reservorio, mecanismos de patogenicidad. Antimicóticos (antifúngicos).

**UNIDAD 9: Parásitos:** Propiedades generales. Características generales de Protozoos, Helmintos y Artrópodos parásitos. Ciclos biológicos. Vector. Enfermedades infecciosas de etiología parasitaria (parasitosis). Modos de transmisión. Vías de entrada. Reservorio. Mecanismos de patogenicidad. Antiparasitario.

**UNIDAD 10: Prevención, Diagnóstico y tratamiento de enfermedades infecciosas:** Conceptos de salud integral. Vacunas. Diagnóstico de enfermedades infecciosas. Detección directa o por cultivos: alcances, ventajas y limitaciones. Recolección de muestras para estudios microbiológicos. Condiciones de transporte y conservación de las muestras. Antibióticos (antibacterianos): origen, función en la naturaleza y mecanismos de acción. Antimicrobianos, tipificación y antibiograma. Resistencia e importancia de la utilización correcta de los antibióticos en la salud humana y su efecto en el ambiente.

#### PROGRAMA DE TALLERES Y TRABAJOS PRÁCTICOS

*Apuntan a temáticas de interés que puedan ser relacionadas con la vida cotidiana de los alumnos, a fin de utilizarlos como aspectos motivadores a profundizar durante el dictado de la materia.*

##### Taller N° 1

*Enfermedades infecciosas en salud humana. Conocimientos de enfermedades bacterianas, virales y parasitarias de importancia regional y mundial. Conceptos de formas de transmisión, epidemiología, tratamiento/vacunas, reservorio y vector.*

##### Taller N° 2

*La relación de los microorganismos con los sistemas de salud humana. Importancia de la prevención, del uso de métodos de control del crecimiento microbiano y de la toma de muestras, métodos y transporte. Bioseguridad. Prevención y riegos del trabajo en centros de salud.*

##### **Trabajo Práctico N° 1: Comisiones de 25-30 alumnos como máximo**

Cultivo y detección de poblaciones bacterianas, el laboratorio de Microbiología

- a) Método de lavado de manos: importancia y metodología.
- b) Estudio de bacterias a partir de ambientes relacionados con la vida cotidiana (incluyendo la piel de las manos). Importancia y reconocimiento de cantidad y variedad de microorganismos presentes en los mismos.
- c) Procedimientos básicos del laboratorio de microbiología. Método de cultivo de bacterias de las manos y otros ambientes: Preparación y esterilización de material y medio de cultivo; Métodos de siembra y aislamiento; Conceptos de asepsia y desinfección; Cultivo en placas e incubación; Cuantificación de unidades formadoras de colonias (UFC).

**Trabajo Práctico N°2: Comisiones de 25-30 alumnos como máximo**

**Diversidad bacteriana, morfología y métodos de tinción**

(continuación: Trabajo práctico 1).

- a- Reconocimientos morfológicos de cultivos microbianos (bacterias y hongos) y recuento de Bacterias (continuación TP1). Técnica de recuento en placa de unidades formadoras de colonias. Eficiencia del recuento de microorganismos y análisis de las relaciones entre los ambientes y la microbiota de cada lugar.
- b- Tinción de Gram. Observación macro y microscópica.
- c- Métodos aplicados al lavado de manos y muestras ambientales: evaluación de resultados y valoración según los ambientes

**Trabajo Práctico N° 3: Comisiones de 25-30 alumnos como máximo**

**Reconocimiento de hongos y parásitos asociados a enfermedades infecciosas humanas**

- a- Hongos: levaduras y hongos filamentosos. Observación macro y microscópica.
- b- Protozoos, helmintos y artrópodos: observación macro y microscópica. Comprensión e interpretación de ciclos parasitarios.

**5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y DE CONSULTA:**

- Alberts B., Bray D., Hopkin K., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P. D. 2006. Introducción a la Biología Celular. 2º Ed. Editorial Médica Panamericana, Bs.As. 740 pp. En BIBLIOTECA
- Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P. Biología Molecular de la Célula. 2004. 4º Ed. Ediciones Omega. Barcelona, España. 1463 pp. En BIBLIOTECA CRUB
- Ausina Ruíz, V. y Moreno Guillén, S. 2006. Tratado SEIMC de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 1596 pp.
- Forbes, B.A., Sahm, D.F. y Weissfeld, A.S. 2004. Bailey Scott. Diagnóstico Microbiológico. 11ª Ed. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 1136 pp.
- Hernández-Aguado, I., Bolumar Montrull, F., Gil de Miguel, A. y Delgado Rodríguez, M. 2005. Manual de Epidemiología y Salud Pública. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 250 pp.
- Madigan M.T., Martinko J.M. y Parker J. 2004. Brock. Biología de los Microorganismos. 10ª Ed. Pearson Education S.A. Madrid. 1001 pp.
- Mandell, G.L., Bennett, J.E. y Dolin R. 2002. Enfermedades infecciosas. Principios y prácticas. 5ª Ed. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 366 pp. 3941pp.
- Murray, P., Baron, E., Pfaller, M., Tenover, F. y Tenover, R. 1999. Manual of Clinical Microbiology. 7ª Ed. Editorial ASM Press. Washington DC. 1773 pp.
- M.T., Martinko, G.M. y Parker, J. 2004. Brock, Biología de los microorganismos. 10ª Ed. Editorial Pearson Education. Madrid. 1100 pp.
- Parham, P. 2005. Inmunología. 2ª Ed. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 470 pp.
- Prats G. 2008. Microbiología Clínica. 1ª Ed. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 366 pp.
- Prescott, M., Harley, J. y Klein, D. 1999. Microbiology. 4ª Ed. WCB/Mc-Graw-Hill. Boston. 962 pp.

- Romero Cabello, R. 2007. Microbiología y Parasitología Humana. 3ª Ed. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 1802 pp.
- Ruiz, V.A., Guillén, S.M. 2005. Tratado SEIMC de enfermedades infecciosas y microbiología clínica. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 1568 pp.
- Tortora, G., Funke, B. y Case, C. 2007. Introducción a la Microbiología. 9ª Ed. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 959 pp.

## 6. PROPUESTA METODOLÓGICA:

La asignatura se desarrollará en la siguiente modalidad (Cumplir con las especificaciones del Estatuto Universitario):

**Clases teóricas** con desarrollo de los contenidos de las unidades del programa por parte de los docentes.

**Talleres** coordinados por los docentes y especialistas que incluyen actividad grupal de los estudiantes y posterior exposición. Clases obligatorias con requerimiento de asistencia, puntualidad, trabajo con tiempo completo en aula. Evaluación.

**Trabajos Prácticos de Laboratorio**, coordinados por los docentes y que involucran trabajo experimental individual y/o grupal de los estudiantes. Clases obligatorias con trabajo con guías teórico-prácticas y evaluación escrita. Requerimiento de asistencia, puntualidad, y vestimenta apropiada para el trabajo en laboratorio (delantal o ambo, pelo recogido). Trabajo con tiempo completo en aula. Evaluación.

## 7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACIÓN:

### Para alcanzar la condición de alumno regular:

- Asistir al 60% de los teóricos.
- Asistir y aprobar al menos 2 trabajos prácticos y un taller (en aquellas actividades que tengan más de un día, se deberá asistir y aprobar en forma completa). La evaluación del trabajo práctico N°3 de Parasitología es de aprobación obligatoria.
- Aprobar cada uno de los parciales o sus respectivos recuperatorios con nota equivalente o superior a 4 (equivalente al 60% del contenido del examen).
- Cumplir con los requisitos necesarios para cursar la asignatura, especificados en el plan de correlatividades.
- Cumplir con las especificaciones del Estatuto Universitario.

### Para alcanzar la condición de alumno promocional:

- Asistir al 80% de las clases teóricas.
- Asistir y aprobar 4 de los 5 trabajos prácticos y talleres (en aquellas actividades que tengan más de un día, se deberá asistir y aprobar en forma completa). La evaluación del trabajo práctico N°3 de Parasitología es de aprobación obligatoria.
- Aprobar cada uno de los parciales (en primera instancia) con nota equivalente o superior a 8 en una escala de 1-10.
- Cumplir con los requisitos necesarios para cursar y aprobar la asignatura especificados en el plan de correlatividades.
- Cumplir con las especificaciones del Estatuto Universitario.

**Examen (Ordenanza 273/18, en su art 33):**

**Examen final libre:** para la modalidad de examen final libre se realizará un primer examen escrito que corresponda a los aspectos prácticos y luego un examen oral que se refiere a la enseñanza teórica. Para tener acceso al examen oral debe aprobarse previamente el examen escrito. La calificación de aprobación será el promedio de ambos exámenes aprobados con nota equivalente o superior a 4.

**Examen para alumnos regulares:** Para tener acceso a este tipo de examen el alumno debe tener la condición de alumno regular. El examen es oral. La calificación de aprobación es con nota equivalente o superior a 4.

**8. DISTRIBUCIÓN HORARIA:**

HORAS TEÓRICOS 3 hs

TALLERES: 3 hs

HORAS PRÁCTICOS y SEMINARIOS: 1,30 a 3 hs, según actividad

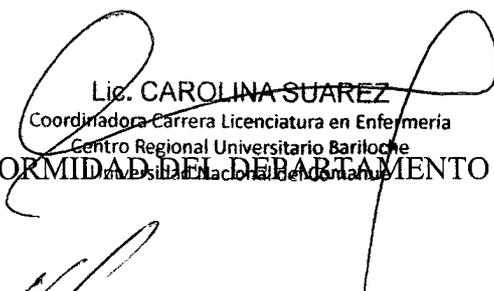
Los horarios se complementan entre ellos, a fin de alcanzar 4 hs semanales promedio a lo largo del cuatrimestre.

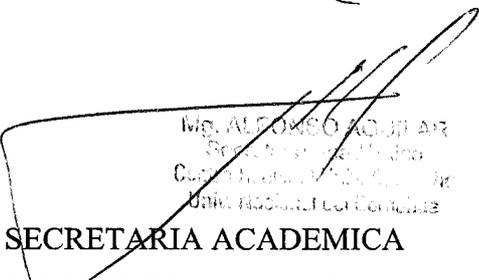
**9. CRONOGRAMA TENTATIVO:**

Los horarios detallados a continuación se van alternando según las semanas; se dan clases teóricas o se dan clases prácticas

SEMANAS 1 a 15	<b>TRABAJOS PRÁCTICOS o TALLERES</b> Lunes de 16 a 19 hs 4-6 Comisiones	<b>CLASES TEÓRICAS, TALLERES o SEMINARIOS</b>
----------------	---	---

  
**GABRIELA RUBINSTEIN**  
 PROFESOR

  
 Lic. CAROLINA SUAREZ  
 Coordinadora Carrera Licenciatura en Enfermería  
 Centro Regional Universitario Bariloche  
 Universidad Nacional del Comahue  
**CONFORMIDAD DEL DEPARTAMENTO**

  
 Mg. ALFONSO ACUÑA  
 Secretario Académico  
 Centro Regional Universitario Bariloche  
 Universidad Nacional del Comahue  
**CONFORMIDAD SECRETARIA ACADEMICA**  
**CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE**