



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

SALTA, 05 de mayo de 2.022

EXP-EXA: N° 8.445/2011

RESCD-EXA N° 232/2022

**VISTO:**

La presentación efectuada por el responsable de la cátedra, Ing. Héctor Raúl FERREYRA, solicitando la aprobación del Programa de la asignatura "**Microbiología**", como así también del Régimen de Regularidad para la carrera de Licenciatura en Química (plan 2011); y

**CONSIDERANDO:**

Que, el citado Programa y el Régimen de Regularidad, todos ellos obrantes en las presentes actuaciones, fueron sometidos a la opinión de la Comisión de Carrera de la Licenciatura en Química y el Departamento de Química.

Que, la Comisión de Docencia e Investigación en su despacho de fs. 39, aconseja aprobar el programa analítico y el régimen de regularidad de la asignatura "**Microbiología**" para la carrera de Licenciatura en Química (plan 2011)

Que, el Consejo Directivo en su sesión ordinaria realizada en modalidad mixta (presencial y virtual) el día 27/04/2022, aprueba por unanimidad el despacho de Comisión de Docencia e Investigación, con la modificación: Donde dice "*Que la Comisión de Carrera de Licenciatura en Química...*" debe decir: "*Que la Comisión de Carrera de la Licenciatura en Química y el Departamento de Química*".

POR ELLO, y en uso de las atribuciones que le son propias;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
(En su sesión ordinaria del día 27/04/2022)

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Programa Analítico de la asignatura "**Microbiología**" como así también del Régimen de Regularidad para la carrera de Licenciatura en Química (plan 2011), que como Anexo I forma parte de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º: Notifíquese fehacientemente a la Docente Responsable de Cátedra: Dra. Marcela Carina AUDISIO. Hágase saber, con copia, a la Comisión de Carrera de la Licenciatura en Química, al Departamento de Química, a la División Archivo y Digesto y al Departamento de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Publíquese en la página web; cumplido, archívese.

MRM  
sbb

  
Dra. MARÍA RITA MARTEARENA  
SECRETARÍA ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa.



  
Dr. DANIEL HOYOS  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



*Universidad Nacional de Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449  
Republica Argentina

"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 232/2022 – EXP-EXA N° 8.445/2011

## PROGRAMA DE MICROBIOLOGÍA

**Asignatura:** MICROBIOLOGÍA

**Carrera/s y Plan/es:** Licenciatura en Química (Plan 2011)

**Fecha de presentación:** 25/03/2022

**Departamento o Dependencia:** Departamento de Química

**Profesor responsable:** Dra. Marcela Carina Audisio

**Auxiliar docente:** Dra. María Julia Torres

**Modalidad de dictado:** Cuatrimestral

**Carga horaria semanal:** 2 horas de teoría y 6 horas de práctica

### Objetivos de la asignatura:

1. Adquirir conocimientos básicos que permitan interpretar el mundo microbiano y posibiliten una mejor comprensión de aspectos ecológicos de los microorganismos.
2. Adquirir práctica en el manejo de aparatos de laboratorio y en el empleo de técnicas microbiológicas.

### Contenidos mínimos:

Introducción e historia de la Microbiología. La célula y su estructura. Organismos procariotes y eucariotes. Virus. Nutrición microbiana. Factores ambientales. Metabolismo microbiano. Genética microbiana. Crecimiento y muerte microbiana. Control de los microorganismos. Biotecnología. Nociones de Bromatología. Microbiología de los Alimentos.

### Desarrollo del programa analítico:

**Tema 1.** Microbiología: Concepto, antecedentes históricos, su relación con otras disciplinas. Clasificación de los organismos vivos. Taxonomía.

**Tema 2.** Microorganismos. Procariotas. Bacterias. Tamaño y forma. Membrana celular. Pared celular. Gram-positivas, Gram-negativas. Inclusiones celulares. Región nuclear. Esporos bacterianos. Mecanismo de división celular en procariotas.

**Tema 3.** Microorganismos eucariotas. Tamaño y forma. Pared celular. Membrana celular. Sistemas de membranas. Los mitocondrios. Los cloroplastos. Movimiento. Núcleo y División celular. Otras estructuras celulares. Mohos. Parásitos. Comparación entre célula procariota y eucariota.

**Tema 4.** Virus. Propiedades. Naturaleza. Tamaño, forma y composición. Características generales de la replicación de los virus. Etapas del ciclo de replicación. Virus bacterianos. Virus animales. Concepto de provirus-tiroides. Priones.



*Universidad Nacional de Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

“LAS MALVINAS SON ARGENTINAS”

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 232/2022 – EXP-EXA N° 8.445/2011

**Tema 5.** Tipos de nutrición. Categorías nutricionales: Auxótrofos y organótrofos. Medios de cultivo: Composición. Tipos de medios de cultivo. Condiciones de crecimiento: pH, temperatura, presión osmótica, potencial de óxido reducción, agua. Permeabilidad y nutrición: entrada de sustancias en la célula.

**Tema 6.** Metabolismo y catabolismo. Fermentación. Respiración aeróbica y anaeróbica. Fotosíntesis bacteriana. Categorías nutricionales. Composición química de las bacterias: su relación con las fuentes nutricionales.

**Tema 7.** Genética microbiana. Estructura y replicación del ADN. Mutaciones. Tipos de mutaciones. Agentes mutágenos. Recombinación genética: concepto - conjugación- transformación transducción. Plásmidos.

**Tema 8.** Crecimiento celular poblacional. Velocidad de crecimiento y tiempo de generación. Ciclo de crecimiento de poblaciones: fases de la curva en un cultivo tipo "batch". Efectos de los factores ambientales sobre el crecimiento. Técnicas de evaluación de la población microbiana. Métodos directos. Métodos indirectos. Curva de crecimiento microbiano. Cultivo continuo.

**Tema 9.** Control del crecimiento microbiano. Factores químicos que actúan sobre los microorganismos. Agentes antimicrobianos: desinfectante, antiséptico, germistático, antibiótico, conservativo. Factores que influyen sobre la acción de los agentes antimicrobianos. Mecanismos de acción de los compuestos antimicrobianos. Valoración de los compuestos antimicrobianos. Factores físicos que actúan sobre los microorganismos: Temperatura, sales, agua, azúcares y otros solutos, acidez y pH, potencial de óxido reducción, radiaciones, etc. Esterilización: conceptos. Métodos físicos y químicos. Conservación de los microorganismos.

**Tema 10.** Microbiología de los Alimentos. Ecología microbiana. Deterioro microbiano de los alimentos. Enfermedades transmitidas por alimentos. Criterios microbiológicos. Nociones de Bromatología

**Tema 11.** Microbiología ambiental. Fundamentos de biotecnología

**Desarrollo del programa de Trabajos Prácticos y/o Laboratorios:**

1. Preparación y esterilización de materiales y medios de cultivo.
2. Preparación, fijación y coloración simple de frotis. Tinción diferencial de Gram y tinciones selectivas (esporos, flagelos, cápsulas).
3. Método de cultivo y aislamiento de bacterias. Obtención de un cultivo puro. Pruebas de diferenciación bioquímica.
4. Método de cultivo y descripción morfológica de mohos. Curva de crecimiento microbiano.
5. Método de cuantificación de microorganismos. Recuento del número de bacterias por mililitro de un cultivo líquido
6. Pruebas para determinar actividad antimicrobiana. Antibiograma.
7. Análisis microbiológico de la contaminación ambiental y de manipuladores de alimentos.

*[Firma manuscrita]*



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 232/2022 – EXP-EXA N° 8.445/2011

### Bibliografía:

- ✓ SCHLEGEL, H. Microbiología General. Ediciones Omega, Barcelona. 1994
- ✓ MADIGAN M., MARTINKO J., PARKER J., Brock Biología de los microorganismos, 10°
- ✓ Edición revisada, Prentice Hall Iberia, Madrid. 2002
- ✓ BERGEY'S MANUAL OF DETERMINATIVE BACTERIOLOGY. Novena Edición. 2009.
- ✓ STANIER, R.; DOUDOROFF, M. y ADELBERG, E. Microbiología. Madrid. Aguilar. 1981.
- ✓ MOSSEL, A. A y MORENO GARCÍA, B. Microbiología de los alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza.
- ✓ PRESCOTT et al. (2004). Microbiología. McGraw-Hill Interamericana, Madrid. 5° edición.

### Metodología y descripción de las actividades teóricas y prácticas:

Las **clases teóricas** se dictarán preferentemente por el procedimiento de clase magistral. Serán dinámicas, con cada contenido a desarrollar actualizado y con la participación activa del alumno considerando que el deber del Profesor Responsable es estimular al alumno y captar su atención.

Las **clases prácticas** serán cuidadosamente preparadas para que el alumno pueda reafirmar los conceptos adquiridos en las clases teóricas y en especial, aquellos objetos de la práctica.

La carga horaria semanal destinada a las distintas actividades será:

Clases teóricas: 2 h

Clases de laboratorio: 4 h


Clases de problemas y seminarios: 2 h

### Sistemas de evaluación:

Los requisitos que debe cumplir cada alumno para regularizar la asignatura son los siguientes:

1. Asistencia al 80% de las Clases Prácticas.
  2. Aprobar el 100% de los Trabajos Prácticos.
  3. Aprobar cada Examen Parcial o su respectiva Recuperación, con por lo menos 60 puntos para continuar con el cursado normal de la materia. El puntaje definitivo es el obtenido en la recuperación.
  4. Las clases prácticas serán evaluadas a través de cuestionarios y la presentación de los informes correspondientes.
  5. La asignatura se aprobará por examen final oral.
  6. El examen final para alumno LIBRE consistirá de una evaluación escrita sobre resolución de problemas aprobándose con el 60% (1-100%), una evaluación experimental de laboratorio,
- 3- Microbiología revisado 2022 8 desarrollando uno de los prácticos que contiene el programa analítico de la asignatura.

Aprobadas ambas instancias, accede al examen oral.

  
Dra. MARÍA RITA MARTEARENA  
SECRETARIA ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa.



  
Ing. DANIEL HOYOS  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa