



*Universidad Nacional de Salta*

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

SALTA, 20 de Julio de 2.011

EXP-EXA N° 8445/2011

RESCD-EXA N° 466/2011

**VISTO:**

La presentación efectuada por la Comisión de Carrera de la Licenciatura en Química, solicitando la aprobación del Programa de la asignatura "MICROBIOLOGÍA", como así también del Régimen de Regularidad para las carreras Licenciatura en Química (Plan 1997-Optativa y 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 del Departamento de Química y de la Comisión de Carrera citada;

Que la Comisión de Docencia e Investigación en su despacho de fs. 8, aconseja aprobar el programa analítico y el régimen de regularidad de la asignatura MICROBIOLOGÍA para el periodo lectivo 2011;

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 06/07/11)

**RESUELVE:**

ARTÍCULO 1º: Aprobar, a partir del presente periodo lectivo, el Programa Analítico de la asignatura "MICROBIOLOGÍA" como así también al respectivo Régimen de Regularidad, para las carreras Licenciatura en Química (Plan 1997-Optativa y Plan 2011), que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2: Hágase saber a la Comisión de Carrera de Licenciatura en Química, al Departamento de Química, a la División Archivo y Digesto y siga al Departamento de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido, ARCHÍVESE.

RGG

  
Prof. Fernando Almada  
Director Gral. de As. Académico  
Facultad de Ciencias Exactas UNSa



  
Ing. CARLOS EUGENIO PUGA  
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

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 466/2011 – EXP-EXA N° 8445/2011

**Asignatura:** Microbiología

**Carrera/s y Plan/es:** Licenciatura en Química Plan 2011  
Licenciatura en Química Plan 1997 (Asignatura optativa)

**Fecha de presentación:** 21/ 06/2011

**Departamento o Dependencia:** Departamento de Química

**Profesor responsable:** a designar

**Modalidad de dictado:** cuatrimestral

**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 procariótica y eucariótica.

**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.

**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.

..//



*Universidad Nacional de Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

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

Republica Argentina

-----

//.. -2-

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 466/2011 – EXP-EXA N° 8445/2011

**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:**

Preparación y esterilización de materiales y medios de cultivo.

Preparación, fijación y coloración simple de frotis. Tinción diferencial de Gram y tinciones selectivas (esporos, flagelos, cápsulas).

Método de cultivo y aislamiento de bacterias. Obtención de un cultivo puro. Pruebas de diferenciación bioquímica.

Método de cultivo y descripción morfológica de mohos.

Curva de crecimiento microbiano. Método de cuantificación de microorganismos. Recuento del número de bacterias por mililitro de un cultivo líquido

Pruebas para determinar actividad antimicrobiana. Antibiograma.

Análisis microbiológico de la contaminación ambiental y de manipuladores de alimentos.

**Bibliografía:**

SCHLEGEL, H. Microbiología General. Ediciones Omega, Barcelona. 1994

MADIGAN M., MARTINKO J., PARKER J., Brock Biología de los microorganismos, 10ª. Edición revisada, Prentice Hall Iberia, Madrid, 2002

..//



*Universidad Nacional de Salta*

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

//.. -3-

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 466/2011 – EXP-EXA N° 8445/2011

BERGEY'S MANUAL OF DETERMINATIVE BACTERIOLOGY. Novena Edición

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. 5ª 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

Clases de laboratorio: 4

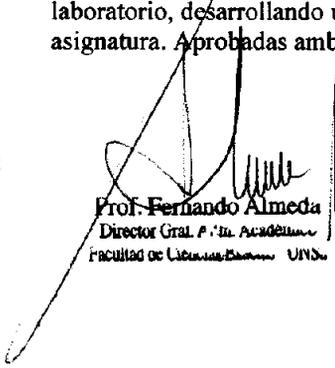
Clases de problemas y seminarios: 2

### **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, desarrollando uno de los prácticos que contiene el programa analítico de la asignatura. Aprobadas ambas instancias, accede al examen oral.

rgg

  
Prof. Fernando Almeda  
Director Gral. P. de la Carrera de  
Facultad de Ciencias Exactas UNSa



  
Ing. CARLOS EUGENIO PUGA  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa