

### Unidad VII

Observación macroscópica y microscópica de los microorganismos. Observación al estado fresco. Coloraciones: vital, simples, compuestas, especiales y diferenciales.

## Eje III. Procesos microbianos en los ciclos biogeoquímicos

### Unidad VIII

Ciclo del Carbono. Ciclo biológico. Fuentes de Provisión. Metabolismo de compuestos estructurales y de reserva. Mineralización. Inmovilización. Condiciones ecológicas; grupos microbianos involucrados; modificaciones antrópicas.

### Unidad IX

Ciclo del Nitrógeno. Ciclo Biológico. Fuentes de Provisión. Fijación biológica de Nitrógeno. Mineralización. Amonificación. Nitrificación. Desnitrificación. Inmovilización. Condiciones ecológicas; grupos microbianos involucrados; modificaciones antrópicas.

### Unidad X

Otros ciclos: fósforo, azufre, hierro, potasio, manganeso, etc. Condiciones ecológicas; grupos microbianos involucrados; modificaciones antrópicas. Relaciones entre ciclos.

## Eje IV. Procesos microbianos en interacciones biológicas

### Unidad XI

Cornensalismo y mutualismo: Sintrofia, líquenes. Relaciones en el rumen. Asociaciones entre microorganismos del suelo y plantas: Rizosfera. P.G.P.R. (Plant growth promotion rizobacteria).

### Unidad XII

Micorizas. Tipos. Distribución. Importancia. Dependencia. Interacciones. Ecología y manejo de las micorizas.

### Unidad XIII

Parasitismo: Infección, patogenicidad y virulencia. Características del agente patógeno. Mecanismos de patogenicidad microbiana. Identificación de agentes patógenos: postulados de Koch. Factores que condicionan la resistencia natural a las enfermedades trasmisibles. Los cambios ambientales y la respuesta inmune.

## Eje V. Procesos microbianos en la protección ambiental

### Unidad XIV

Biodegradación de restos orgánicos líquidos y sólidos en aerobiosis y en anaerobiosis. Compostaje y metanogénesis: fases, microflora, productos. Aplicaciones.

Degradación de xenobióticos inorgánicos y orgánicos: metales pesados, pesticidas, etc. Biorremediación de suelos.

F. C. F.  
**APROBADO**  
por Resolución  
Consejo Directivo E. C. F.  
N. 174 105

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTIAGO DEL ESTERO**

**FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES**

**Carrera de Licenciatura en Ecología y Conservación del  
Ambiente**

Plan de estudio 2004

Cátedra de 



2005

Microbiología (Lic. en Ecología y Conservación del ambiente -- F.C.F. - UNSE) - Año Académico 2005- - 1  
Prof. Asoc. Ord. A/C Ing. Agr. Ada Albanesi



## PLANIFICACION ANUAL DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura

MICROBIOLOGÍA

Carrera o carreras a la que pertenece

Licenciatura en Ecología y conservación del ambiente

Módulo en que se encuentra ubicada en el Plan de estudios

Segundo año de la carrera, primer cuatrimestre (tercer módulo)

Carga horaria semanal

5 horas. 50 % destinado a clases teóricas y 50 % a clases prácticas

Correlativas anteriores

Biología; Química Orgánica y Biológica

Correlativas posteriores

Muestreo y Técnicas de Evaluación de Ecosistemas;  
Contaminación Ambiental y Ecotoxicología

Equipo Docente

Prof. Asoc. Ord. Exc. Ing. Agr. M. Sc. Ada S. Albanesi  
Ayud. Profesional. D.SE. Ing. Agr. Analía L. Anriquez

### Objetivos

- conocer las características e importancia de los principales grupos de microorganismos.
- Desarrollar habilidades para la identificación y cuantificación de microorganismos
- Desarrollar destrezas en el manejo de instrumental de laboratorio.

### Contenidos

- Los Protistas (Algas, Protozoos y Hongos): clasificación primaria y características de los grupos principales. Grupos funcionales según características metabólicas.
- Los procariontas: clasificación primaria y características de los grupos principales. Bacteria Gram (+) y Gram (-). Bacterias fotosintéticas y Cianobacterias. Micoplasmas.
- Virus. Estructura e importancia en la salud de los organismos.
- Patogenicidad microbiana: su importancia en la salud humana, animal y vegetal. Los cambios ambientales y la respuesta inmune.
- Aprovechamiento de los microorganismos por el hombre. El rol de los microorganismos en los ciclos de los elementos.
- Métodos de cuantificación de microorganismos. Técnicas de aislamiento y cultivo. Esterilización. Microscopía.

Microbiología - Licenciatura en Ecología y conservación del ambiente  
F.C.F. - UNSE  
Programa analítico. 2005

Eje I. Estructura y funcionamiento de los sistemas microbianos

Unidad I

**Microbiología.** Concepto. Evolución de la Microbiología. Ecología microbiana.

**Tipos Microbianos.** Eubacterias, cianobacterias, hongos, protozoos, algas, archibacterias, micoplasmas. Caracteres generales y distintivos sobre aspectos morfológicos, nutricionales y reproductivos.

**Virus.** Morfología y fisiología. Ciclos. Roles. Importancia en la salud de los organismos.

Unidad II

**Metabolismo microbiano.** Nutrición Microbiana. Requerimientos nutritivos. Clasificación nutritiva de los microorganismos. Anabolismo y Catabolismo. Respiración aerobia y anaerobia. Fermentaciones. Fotosíntesis en Procariontas. Condiciones reguladoras del metabolismo.

Unidad III

**Crecimiento y Multiplicación Microbiana.** Crecimiento en organismos unicelulares y pluricelulares. Curvas de crecimiento. Cálculos. Evaluación del Crecimiento: recuento, masa y actividad celular.

Unidad IV

**Taxonomía microbiana.** Principios. Taxonomía clásica. Esquemas bioquímicos. Taxonomía molecular y genética. Taxonomía numérica.

Eje II. Tecnología microbiana

Unidad V

**Control Microbiano.** Factores que afectan la viabilidad. Esterilización y Desinfección. Criterios de viabilidad. Agentes físicos y químicos. Tecnología usada. Mecanismos de acción.

Unidad VI

**Cultivo y aislamiento de microorganismos**

**Medios de Cultivo.** Tipos. Elaboración. Solidificantes. Medida y arreglo del pH. Control del pH. Potencial de Oxido reducción.

**Métodos de cultivo y aislamiento.** Siembra y aislamiento de cultivos aerobios y anaerobios. Cultivos puros. Métodos de cuantificación de los microorganismos. Grupos funcionales y nutricionales.