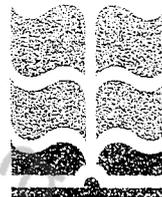




FACULTAD DE AGRONOMIA
Universidad de Buenos Aires
Cátedra de Microbiología



Av. San Martín 4453 (1417) Capital Federal Tel. 524-8000 - Tel. Directo 524-8061 Fax 523-4936

1. IDENTIFICACION DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Microbiología Agrícola y Ambiental.

Cátedra: Microbiología Agrícola

Carrera: Agronomía y Cs. Ambientales.

Departamento: Biología Aplicada y Alimentos.

Año lectivo: 2009



2. CARACTERISTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación en el Plan de Estudio: Microbiología Agrícola y Ambiental está ubicada en el tercer año del Ciclo General, del Plan de Estudio de las carreras de Ingeniería Agronómica y Cs. Ambientales.

Duración: bimestral, 6 horas semanales

Profesor responsable: Profesor Titular Dr. Atilio J. Barneix

Equipo Docente:

Profesores Adjuntos:

Ing Agr. Correa, Olga Susana

Jefes de Trabajos Prácticos:

Ing. Agr. Cusato, Martha

Ing. Agr. García de Salamone, Inés

Dr. Soria, Marcelo

Dra. Viviana Ciochio

Ayudantes Primeros:

Lic. Victoria Criado

Dra. Marcerla Montecchia

Lic. Mariana León

Bioquim. Pablo Yaryura

3. FUNDAMENTACION

Esta disciplina pretende otorgar al estudiante los conocimientos mínimos sobre la biología y ecofisiología de los microorganismos. Es de fundamental importancia para la formación de los futuros Ingenieros Agrónomos y Lic. en Cs. Ambientales conocer el rol modificador de los procariontes sobre el medio ambiente que nos rodea, su participación en los ciclos biogeoquímicos, sus interacciones asociativas con otros microorganismos, con animales o plantas superiores y su relación con los procesos agropecuarios. Estos conocimientos básicos serán utilizados para vertebrar la formación de los futuros profesionales, los que adquirirán conocimientos esenciales para entender procesos de producción agrícola y la preservación del ambiente.

4. OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos generales de esta asignatura es poder dejar claramente establecido los siguientes conocimientos básicos:

Que los estudiantes:

- 1- Comprendan la modificación del medio ambiente por los microorganismos y su rol en el reciclado de átomos fundamentales tales como C, N, S, O, P, Fe, Ca etc.
- 2- Conozcan la distribución de los microorganismos en la naturaleza, nichos ecológicos que ocupan y la fundamentaron del aislamiento de los microorganismos a partir de fuentes naturales.
- 5- Aprendan los métodos de clasificación numérica y filogenética de los microorganismos. Estudiando comparativamente ambas metodologías y estableciendo cuales son los objetivos de cada sistema de clasificación.
- 4- Estudien casos puntuales de desarrollo de microorganismos en nichos ecológicos especiales con relevancia agronómica y socioeconómica. Especialmente deberán entender los fundamentos genéticos y fisiológicos de las asociaciones, y particularmente los sistemas de regulación que los rigen.

5. CONTENIDOS

Serán los siguientes:

- 1- Las características anatómicas de la célula procarióticas y sus diferencias fundamentales con las eucarióticas. Otros microorganismos de importancia ambiental.



- 2- Nutrición bacteriana y enumeración de los elementos que se constituyen en factores de crecimiento de los microorganismos. Características de la multiplicación celular de los microorganismos.
- 3- Descripción del método de clasificación denominado taxonomía numérica basado en la determinación de diferentes características fisiológicas y bioquímicas. Clasificación filogenética de los microorganismos utilizando marcadores moleculares .
- 4- Importancia de la ocupación de diferentes nichos ecológicos naturales por parte de los microorganismos, y la resultante modificación de los mismos. Nichos ecológicos de importancia agrícola. Microorganismos del suelo. *Rhizobium*, *Azospirillum*, *Frankia*, Ciclos biogeoquímicos. Hongos. Morfología. Micorrizas. Microbiología de ambientes acuáticos.
- 5- Interacción de los microorganismos con otros seres vivos estableciendo asociaciones simbióticas de relevancia agrícola. Rumen.
- 6- Nichos ecológicos especiales de utilidad agrícola: compost, silos.
- 7 – Otros nichos ecológicos de importancia ambiental. Microbiología de aguas.

6. METODOLOGIA DIDÁCTICA:

La materia es de características teórico-prácticas. Los temas teóricos y prácticos estarán íntimamente relacionados y aquellos últimos consistirán en mostraciones didácticas especialmente diseñadas para permitir impartir a todos los estudiantes participantes de una determinada comisión, los conocimientos prácticos.

7. FORMAS DE EVALUACION:

Se tomarán dos exámenes teórico-prácticos.

Sistema de promoción:

Será sin examen final siempre y cuando los alumnos alcancen un promedio de 7 puntos en los parciales, con notas no inferiores a 5 puntos en cada uno de ellos. Estos alumnos y hasta un promedio de 4, serán considerados regulares y podrán dar un examen final. Habrá solamente una recuperación de parciales no aprobados.

8. BIBLIOGRAFIA:

- Brock. "Biología de los microorganismos". 1997 Prentice Hall , NJ 07458 (USA).
- "Soil microbiology and Biochemistry". EA Paul y FE Clark 1989 Academic Press Inc.



"Microbiología" R.Y. Stanier, E.A. Adelberg, J.L. Ingraham. Reverté, S.E. España.

"Microbiología General" .H.G. Schlegel. 1988. Omega. Esaña.

"Priciples of microbe and cell cultivation" S.J. Pirt. 1975. Blackwell Scientific Pub. London.

"Soil Biochemistry" Tunlid A. y White D.C. 1992. New York.

"Mineral nitrogen in the plant soil system" Haynes R.J. 1986. Academic Press. New York.

"Ecología microbiana y microbiología ambiental". R.A. Atlas y R. Bartha. 2002. Addison Wesley. Madrid.

"Introducción a la ciencia ambiental". G. Tiller NMiller Jr. 2002. Thomson. Madrid.

"Biología".H. Curtis, C. Barnes, A. Schenk, G. Flores. 2005. Ed. Médicas Panamericana.

"Biology of the nitrogen cycle". H. Bothe, S.J. Ferguson, W.W. Newton. 2007. Elsevier. Amsterdam.



Facultad de Agronomía
Universidad de Buenos Aires