

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO  
Instituto de Ciencias Básicas  
Licenciatura en Ciencias Básicas  
Profesorado de Grado Universitario en Ciencias Básicas  
Orientaciones: Biología, Física, Matemática y Química  
(Plan de Estudios 2005-Ord. 129/04-C.S. y Ord. 131/04-C.S.)

## **MICROBIOLOGIA 2010**

Profesora: Dra. María Virginia Sánchez Puerta

### ***I REQUISITOS DE CURSADO***

### ***II OBJETIVOS Y EXPECTATIVAS DE LOGRO***

Introducir al alumno al conocimiento de la diversidad de microorganismos existentes en la naturaleza, cómo han evolucionado y cómo se han adaptado. Comprender su importancia para el hombre y la naturaleza. Identificar los diferentes microorganismos y comprender su taxonomía y clasificación.

### ***III CONTENIDOS ANALÍTICOS***

#### **MICROBIOLOGIA**

- 1.** Historia de la Microbiología e Introducción a la Sistemática
  - Conceptos de generación espontánea
  - Descubrimiento de los microorganismos
  - Estructura celular e historia evolutiva
  - Diversidad de los microorganismos (3 dominios): Archaea, Bacteria, Eukarya.
  - Conceptos de Sistemática, Clasificación y Taxonomía.
  - Introducción a la Fenética y Cladismo. Filogenia y árboles filogenéticos.
- 2.** Virus
  - Generalidades. Diferencias con otros organismos.
  - Clasificación y taxonomía.
  - Bacteriófagos: descripción y clasificación. Formas, ciclos biológicos: lítico y lisogénico
- 3.** La célula procariota
  - Estructura detallada de la célula procariota.
  - Comparación entre bacterias, arqueas y eucariotas.
  - Diversidad, distribución e importancia
  - Métodos de estudio: técnica de cultivo puro, siembra y aislamiento, esterilización, desinfección, técnica aséptica, tinciones.

- 4. Dominio Bacteria**
  - Características generales.
  - Técnicas de identificación y taxonomía.
  - Formas de intercambio de material genético entre bacterias.
  - Diversidad de bacterias.
- 5. Crecimiento y nutrición microbiana**
  - Anabolismo y catabolismo. Nutrición y biosíntesis
  - Metabolismo microbiano.
  - Crecimiento. Fases. Curvas y medidas de crecimiento
- 6. Dominio Archaea**
  - Características generales.
  - Biodiversidad de arqueas.
  - Ecología y adaptación de arqueas a distintos ambientes.
- 7. Influencia de los factores químicos, físicos y biológicos sobre los microbios**
  - Influencia de la temperatura, presión osmótica e hidrostática, radiación.
  - Germicidas, desinfectantes, antisépticos y antibióticos.
  - Relaciones parásito- huésped. Simbiosis. Biorremediación.
  - Interacciones microbianas con organismos superiores.
- 8. Dominio Eukarya**
  - Diversidad y taxonomía: 5 grandes grupos.
  - Origen y evolución de los eucariotas. Origen de las organelas.
  - Tendencias de clasificación.
- 9. Hongos (Fungi)**
  - Generalidades. Morfología. Reproducción.
  - Ubicación sistemática. Divisiones principales. Caracteres diferenciales de cada división . Técnicas de identificación.
  - Diversidad, distribución e importancia. Evolución.
- 10. “Algas”**
  - Origen de las algas: endosimbiosis primarias, secundarias, terciarias.
  - Características de los organismos fotosintéticos. Criterios de clasificación.
  - Descripción de las Divisiones: Chlorophyta, Rodophyta, Heterocontophyta, Cryptophyta, Haptophyta, Dinophyta, Caracteres morfológicos, ultraestructurales. Formas de reproducción. Biodiversidad.
- 11. “Protozoos”**
  - Origen de “protistas”, características distintivas.
  - Evolución, taxonomía y diversidad. Formas de identificación. Uso de claves de determinación.
  - Crecimiento, nutrición, formas de reproducción.
- 12. Aspectos ecológicos e importancia de las “algas” y “protistas”**

- Importancia económica: alimento, industria, acuicultura.
- Indicadores biológicos.
- Especies problemáticas: tóxicas, floraciones algales.
- Causantes de enfermedades.

## **IV BIBLIOGRAFIA**

- Alexopoulos C.J. y Mims C.W., 1985. "Introducción a la Micología". Ed. Omega, S.A. Barcelona. 638pp.
- Bold, H. y M. Wynne. 1986. *Introduction to the algae*. Segunda Edición. Prentice Hall. Nueva Jersey. USA. 706 p.
- Curtis H, Barnes NS, Massarini A, Schnek A. 2008. "Biología". Editorial Medica Panamericana. Edición en Cartoné. 1081 páginas. Edición Número 7. ISBN 9789500603348.
- Donoghue M. 2004. "Assembling the tree of life". Oxford University Press, US. 592 pp. ISBN:0195172345.
- Lee, R.E. 1999. "Phycology". Cambridge University Press, 645 pp. ISBN:0521638836.
- Madigan M.T., Martinko J.M. and Brock J.P. 2004. "Biología de los microorganismos". 10ª edición. Editorial Pearson Alhambra. 1096 pp. ISBN 9788420536798.
- Patterson, D.J. 1996. "Free Living Freshwater Protozoa : A Colour Guide". ASM Press. 223 pp. ISBN:1555812759.
- Prescott, Harley, Klein. 2004. "Microbiología". 5ª edición. Ed Interamericana. 1240pp. ISBN 9788448605254.
- Scagel, Bandoni, Maze, Rouse, Schofield y Stein. 1983. "Plantas no vasculares". Ediciones Omega.
- Stanier R., Ingraham J., et al, 1992. "Microbiología". 2º ed., Ed. Reverte S. A.
- Strasburger. 2004. "Tratado de Botánica". Omega, Barcelona. 8va edición.
- Tortora, GJ, Case CL, Funke BR. 2007. "Introducción a la microbiología". 960 pp. Editorial Medica Panamericana. 9na edición. ISBN 9789500607407.
- Van den Hoek, C., D.G. Mann & H.M. Jahns. 1995. "Algae: Introduction to phycology". University Press, Cambridge. 563 pp.

## **V METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DURANTE EL CURSADO**

### **ENSEÑANZA:** Clases Teóricas y Trabajos Prácticos

- En las prácticas de laboratorio será obligatorio el uso de **guardapolvo**
- Al finalizar cada uno de los trabajos prácticos, el alumno entregará un informe de las tareas realizadas
- El alumno deberá tener durante el cursado, la carpeta de Trabajos prácticos al día, debiendo ser presentada completa y corregida para el examen final

### **EVALUACIÓN:**

- Se rendirán dos parciales, deberán aprobarse con un mínimo de 60%. Cada parcial tiene un solo recuperatorio.

- Los alumnos que no aprueben esta recuperación quedarán en condiciones de alumnos libres.
- Los alumnos regulares tienen derecho a rendir el examen final hasta en tres oportunidades, mientras no se vuelva a dictar la materia (en cuyo caso pierde su condición de regular si no aprobó la misma)

## **VI    CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO**

- Son requisitos para que un alumno sea considerado regular haber asistido y aprobado el 80% de los Trabajos Prácticos y haber aprobado los dos exámenes parciales y el trabajo final.
- El trabajo final consiste en un proyecto de investigación donde se realiza una búsqueda bibliográfica de artículos científicos sobre un organismo en particular. El organismo debe pertenecer a los dominios Bacteria, Archaea o Eucarya (hongos, algas o protistas). Se debe presentar un informe escrito con una síntesis de la información obtenida seguido de una exposición oral.

## **VII   SISTEMA DE APROBACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA ASIGNATURA**

- La aprobación final de la materia será con un examen global integrador, este consistirá en un examen final (oral u escrito) de integración de conocimientos.
- Será requisito indispensable para rendir el examen global integrador tener aprobada la **Carpeta de Trabajos Prácticos**.
- La nota final se determinará en un 80 % por el examen final y en un 20% por el puntaje obtenido en los parciales.
- Alternativamente, la aprobación podrá ser por promoción; en cuyo caso el alumno deberá aprobar los dos parciales con un puntaje mayor o igual al 80%, sin rendir ningún recuperatorio y aprobar el 80% de los Trabajos Prácticos y el trabajo final con calificaciones mayores al 80%.
- Los alumnos no regulares o libres deberán aprobar la materia mediante un examen de los Trabajos Prácticos que podrá ser escrito u oral y el examen global integrador oral. Únicamente los alumnos que hayan cursado la asignatura anteriormente habiendo sido considerados regulares y sean alumnos no regulares desde un período menor a los 24 meses podrán rendir los exámenes libres y aprobar la materia en calidad de alumno libre o no regular. Alumnos que nunca cursaron la asignatura con sus trabajos prácticos respectivos o aquellos que han cursado la materia hace mas de 24 meses, no podrán rendir el examen final en calidad de alumno libre.