



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Bioquímica y Cs Biológicas
Area: Microbiología

(Programa del año 2014)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MICROBIOLOGIA	TECNIC. UNIV EN ESTERILIZACIÓN	12/12	2014	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
VEGA, ALBA EDITH	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
ALCARAZ, LUCIA ESTHER	Prof. Colaborador	P.Asoc Exc	40 Hs
FAVIER, GABRIELA ISABEL	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
ESCUDERO, MARIA ESTHER	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
FERRARI, SUSANA GRACIELA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
MATTAR DOMINGUEZ, MARIA AIDA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
VILLA, MARIA CECILIA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
SILVA, JUAN EDUARDO	Auxiliar de Laboratorio	A.2da Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	4 Hs	Hs	2 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoría con prácticas de aula y laboratorio	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
04/08/2014	14/11/2014	15	90

IV - Fundamentación

La Microbiología estudia los microorganismos aportando conocimientos básicos de su estructura, propiedades fisiológicas, crecimiento y muerte, aspectos de gran implicancia básica y aplicada. La microbiología como ciencia biológica aplicada provee los conocimientos básicos de los mecanismos de defensa y el desarrollo de aspectos de microbiología sanitaria e industrial. En la parte práctica se introduce al alumno al manejo básico de operaciones microbiológicas y el conocimiento de aspectos especializados de metodologías y procesos relacionados con el control de los microorganismos.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- 1.- Conocer la importancia de la microbiología básica y aplicada
- 2.- Proveer los conocimientos básicos sobre estructura y función de los microorganismos
- 3.- Conocer los principios y métodos de esterilización y técnicas de asepsia requeridos en el laboratorio de microbiología
- 4.- Aplicar los procedimientos de esterilización para los diferentes materiales.
- 5.- Realizar cultivo de microorganismos para el correcto aislamiento e identificación de los mismos
- 6.- Interpretar la participación de los microorganismos en diversas patologías humanas
- 7.- Aplicar métodos inmunológicos para entender la respuesta inmune (reacciones Antígeno-Anticuerpo)

VI - Contenidos

PROGRAMA ANALITICO Y/O DE EXAMEN:

Tema 1.

Generalidades de la Microbiología. Los microorganismos. Clasificación y diversidad microbiana: Bacterias, hongos, algas y protozoos. Importancia y utilización de los microorganismos en las actividades humanas. Ecología microbiana. Historia de la Microbiología. Bioseguridad en el laboratorio de microbiología. Riesgos biológicos y prácticas específicas de la microbiología en general.

Tema 2.

Estructura bacteriana I. Tamaño y forma. Coloraciones. Membrana celular: estructura y composición química. Funciones. Pared celular de bacterias grampositivas y Gramnegativas: Estructura y funciones. DNA bacteriano. Ribosomas. Estructuras bacterianas variables. Flagelos, fimbrias y pili. Cápsula. Esporas bacterianas. Inclusiones citoplasmáticas.

Tema 3.

Nutrición y cultivo de microorganismos. Fuentes de carbono y energía. Medios de cultivo. Técnicas de cultivo. Reacciones catabólicas: respiración, fermentación. Fotosíntesis. Anabolismo. Transporte de electrones. Fuerza motriz protónica.

Tema 4.

Crecimiento bacteriano. Fisión binaria. Crecimiento de poblaciones. Curvas de crecimiento. Parámetros del crecimiento. Conservación de microorganismos.

Tema 5

Esterilización. Métodos físicos: temperatura (calor seco, calor húmedo, manejo y uso del autoclave, tyndalización), radiaciones (UV, rayos gamma. Filtración. Métodos químicos: oxido de etileno, formaldehído, glutaraldehído, sales, metales pesados. Desinfección. Control de esterilización y mantenimiento de la esterilidad. Carga microbiana. Monitoreo ambiental. Monitoreo de esterilización. Indicadores físicos, químicos y biológicos. Pruebas de esterilidad. Métodos.

Tema 6

Agentes antimicrobianos. Clasificación. Mecanismos de acción de los antimicrobianos. Valoración de la actividad antimicrobiana. Técnicas: difusión, dilución, concentración inhibitoria mínima. (CIM), concentración bactericida mínima (CBM). Técnicas especiales. Mecanismo de resistencia microbiana

Tema 7.

Virus: Generalidades, estructura, replicación, cultivo. Tipos de cultivos celulares: primario, secundario y continuo. Enfermedades producidas por virus patógenos

Tema 8.

Genética Microbiana. Bases físicas de la herencia. Núcleo bacteriano. Replicación del DNA. Síntesis de proteínas. Adaptación. Mutación. Transferencia genética: transformación, transducción, conversión fágica, conjugación. Plásmidos. Conceptos de ingeniería genética.

Tema 9.

Conceptos de inmunología. Sistema inmune innato y adaptativo. Respuesta inmune: humoral y mediada por células. Antígeno. Inmunógeno. Hapteno. Anticuerpo: clases y estructura, funciones biológicas. Reacciones antígeno-anticuerpo. Sistema de complemento. Anticuerpos monoclonales. Inmunidad: natural y adquirida. Inmunización: activa y pasiva. Productos inmunológicos. Hipersensibilidad. Tipos de alergia. Características de la alergia. Alergenos. Mecanismo anafiláctico. Alergia a medicamentos

Tema 10.

Interacciones microbianas en humanos. Principales enfermedades producidas por bacterias patógenas.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

1. Presentación del material de laboratorio; Normas de trabajo, Bioseguridad
2. Esterilización
3. Medios de cultivo I
4. Medios de cultivo II
5. Siembra, trasplante, aislamiento
6. Observación de los microorganismos. Coloraciones
7. Técnicas para determinar la sensibilidad antimicrobiana
8. Pruebas serológicas.

VIII - Regimen de Aprobación

Régimen de aprobación

Para aprobar la asignatura el alumno deberá regularizar la misma mediante la aprobación de los trabajos prácticos y parciales tanto teóricos como prácticos de acuerdo con el siguiente reglamento.

- 1.- El alumno deberá realizar la totalidad de los trabajos prácticos, cuyo temario y fecha de realización se conocerá al comenzar el cuatrimestre.
- 2.- Antes de comenzar cada trabajo práctico el alumno deberá consultar la guía de trabajos prácticos de la asignatura y completar el estudio con las explicaciones, seminarios y/o teoría relacionados al tema.
- 3.- Los alumnos serán evaluados por los docentes para verificar sus conocimientos en forma oral u escrita, antes, durante o al finalizar el trabajo práctico.
- 4.- Los alumnos deberán aprobar el 100% de los trabajos prácticos. Para tener derecho a la recuperación de los mismos se deberá asistir y aprobar de primera instancia el 75% de los trabajos prácticos.
- 5.- Los alumnos deberán rendir dos exámenes parciales teóricos en fechas establecidas.
- 6.- La no asistencia a los trabajos prácticos y/o evaluaciones parciales se considerará como No aprobado.
- 7.- Los alumnos deberán aprobar el 100% de las evaluaciones parciales pudiendo completar un total de 4 recuperaciones. Los alumnos que trabajen y las madres con hijos menores tendrán derecho a una recuperación más de las establecidas.

En todos los casos el alumno deberá:

Tener un comportamiento en clases y trabajos prácticos acorde con su calidad de estudiante universitario.

Presentarse a los trabajos prácticos correctamente uniformado con delantal limpio y cabello recogido, uñas cortas y limpias y calzado cerrado, ya que es un área donde se manipulan microorganismos.

EXAMEN FINAL

El alumno deberá aprobar un examen final teórico en base al Programa Analítico y/o de Examen

IX - Bibliografía Básica

- [1] Brooks, GF, Batel JS, Morse SA, Melnick JL., Jawetz E, Adelberg EA. 2004 Jawetz, Melnick Adelberg's Medical Microbiology. 23 a ed. Editorial McGraw- Hill
- [2] Forbes BA, Sahm K, Weissfeld AS. 2004. Bailey & Scott. Diagnóstico Microbiológico. 11ª ed. Editorial Médica Panamericana Buenos Aires.
- [3] Madigan MT., Martinko JM, Parker. J. 2012. Brock, Biología de los Microorganismos. 10ª ed. Pearson/Prentice-Hall Iberia, Madrid. (Brock Biology of Microorganisms, 11th ed., Madigan & Martinko, Pearson/Prentice Hall).
- [4] Mandell GL, Bennett J, Dolin R. 2006 Principles & Practice of Infectious Diseases. 6a ed. St.Louis: Churchill Livingstone.
- [5] McFadin YF. Pruebas bioquímicas para la identificación de bacterias de importancia clínica. Ed. Médica Panamericana. 2003.
- [6] Prescott Harley L.M. , J.P. Klein. D.A. 2004. Microbiología. 5a ed. Ed.Interamericana, McGraw-Hill Madrid.
- [7] Snatz, P.H. A., Mair, N.S., Sharpe, M.E. y Holt, J.G. 1986. Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. Ed. Williams and Wilkins. Vol II
- [8] Tortora G.J., Funke B.R., Case C.L. 2007. Introducción a la Microbiología. 9a ed. Editorial Médica Panamericana S.A. Buenos Aires.

X - Bibliografía Complementaria

- [1] Páginas web:
- [2] <http://www.textbookofmicrobiology.net>
- [3] <http://pathmicro.med.sc.edu/book>
- [4] <http://www.microbiologia.com.ar>
- [5] <http://www.biologia.edu.ar>
- [6] <http://www.asmtusa.org>

XI - Resumen de Objetivos

El curso tiene como objetivo fundamental proveer los fundamentos básicos del crecimiento microbiano y su control tendientes a interpretar la participación de los mismos como agentes de patologías humanas y proveer los conocimientos básicos de los mecanismos de defensa. En la parte práctica se introduce al alumno al manejo básico de operaciones microbiológicas y el conocimiento de aspectos especializados de metodologías y procesos relacionados con el control de los microorganismos.

XII - Resumen del Programa

PROGRAMA SINTÉTICO

- Tema 1. Generalidades de la Microbiología. Los microorganismos.
- Tema 2. Morfología y Estructuras constantes y variables.
- Tema 3. Esterilización y desinfección.
- Tema 4. Metabolismo bacteriano.
- Tema 5. Agentes antimicrobianos. Mecanismos de acción.
- Tema 6. Crecimiento microbiano.
- Tema 7. Generalidades de virus.
- Tema 8. Genética bacteriana.
- Tema 9. Conceptos de Inmunología. Reacciones inmunológicas.
- Tema 10. Interacciones microbianas en Humanos.

XIII - Imprevistos

--

XIV - Otros

--