



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

(Programa del año 2022)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 11/03/2024 14:50:05)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MICROBIOLOGIA GENERAL	TECNIC. UNIV. LABOR. BIOLÓGICO	15/12	2022	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
FAVIER, GABRIELA ISABEL	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
LUCERO ESTRADA, CECILIA STELLA	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
VEGA, ALBA EDITH	Prof. Co-Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
CACERES, CLAUDIA SOLEDAD	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
CENTORBI, HUGO JOSE	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs
ELICABE, RICARDO JAVIER	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 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	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
22/03/2022	24/06/2022	15	90

IV - Fundamentación

La Microbiología estudia los microorganismos aportando conocimientos básicos de cómo funcionan, su estructura, propiedades fisiológicas, crecimiento y muerte; aspectos de gran importancia básica y aplicada. En el aspecto básico por su contribución al entendimiento de los procesos en los cuales participan y en el aspecto aplicado por su acción sobre el organismo humano, los animales y plantas.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Estudiar los métodos de esterilización, las técnicas de asepsia y las normas de bioseguridad requeridos en el laboratorio de microbiología.
- Proveer los conocimientos básicos sobre estructura, función, genética y metabolismo de los microorganismos.
- Realizar el muestreo y cultivo de microorganismos a partir de diversas muestras biológicas para el correcto aislamiento y posterior identificación de los mismos.
- Conocer e interpretar la participación de los microorganismos en diversas patologías humanas.
- 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 protistas. Importancia de los microorganismos en las actividades humanas. Postulados de Koch. Ecología microbiana. Biofilm. Conceptos básicos de Microscopía. Historia de la Microbiología.

Tema 2.

Esterilización. Métodos físicos: temperatura (calor seco, calor húmedo, manejo y uso del autoclave, tyndalización), radiaciones (UV, rayos gamma). Filtración. Métodos químicos: óxido de etileno, formaldeído, glutaraldeído, sales, metales pesados. Desinfección. Control de esterilización. Indicadores físicos, químicos y biológicos. Pruebas de esterilidad.

Tema 3.

Estructura bacteriana I. Tamaño y forma. Coloraciones. Membrana celular: estructura y composición química. Funciones. Transporte. Pared celular de bacterias grampositivas y gramnegativas: Estructura y funciones. DNA bacteriano. Ribosomas.

Tema 4.

Estructura bacteriana II. Estructuras variables. Flagelos, fimbrias y pili. Cápsula y capa mucosa. Esporas bacterianas. Inclusiones citoplasmáticas.

Tema 5

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 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.

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

Tema 8.

Genética Microbiana. Núcleo bacteriano. Replicación y Transcripción del DNA. Mutación. Plásmidos. Transferencia genética: transformación, transducción, conversión fágica, conjugación. Síntesis de proteínas.

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.

Tema 10.

Hipersensibilidad. Tipos de alergia. Características de la alergia. Alergenos. Mecanismo anafiláctico. Reacciones de tipo inmediato por complejos antígeno-anticuerpo: reacción de Arthus y Enfermedad del suero. Reacciones de hipersensibilidad retardada. Alergia a medicamentos.

Tema 11

Principales enfermedades producidas por bacterias patógenas. Obtención, transporte y conservación de muestras clínicas. Procesamiento.

Tema 12.

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

VII - Plan de Trabajos Prácticos

TP N° 1: Bioseguridad- Esterilización

TP N° 2: Medios de Cultivo

TP N° 3: Siembra y Transplante I

TP N° 4: Siembra y Transplante II. Coloraciones I

TP N° 5: Aislamiento de bacterias aerobias, anaerobias y esporuladas. Coloraciones II

TP N° 6: Pruebas Bioquímicas
TP N° 7: Sensibilidad a los antimicrobianos
TP N° 8: Pruebas Serológicas
TP N° 9: Coprocultivo. Urocultivo.

VIII - Regimen 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 al 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 complementar el estudio con las explicaciones, seminarios y / o teorías relacionadas al tema del mismo.
- 3- Los alumnos serán evaluados por los docentes para verificar sus conocimientos en forma oral o 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 deberá asistir y aprobar de primera instancia el 75% de los trabajos prácticos.
- 5- Los alumnos deberán rendir tres exámenes parciales teóricos y uno práctico en fechas establecidas para cada comisión.
- 6- La no asistencia a los trabajos prácticos y/o evaluaciones parciales se considerará como reprobado.
- 7- Los alumnos deberán aprobar el 100% de las evaluaciones parciales. Cada parcial tendrá dos recuperaciones.
- 8- Los alumnos deberán tener un comportamiento en clase y trabajos prácticos acorde con su calidad de estudiante universitario y presentarse a los trabajos prácticos correctamente uniformado con delantal limpio y cabello corto o 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 oral en base al Programa Analítico.

Considerando que el curso cuenta con una carga horaria importante de trabajos prácticos de laboratorio, la realización de la parte experimental resulta esencial para completar la formación básica y profesional de los alumnos; esto es, que el alumno aplique las Normas de Seguridad en el manejo de materiales biológicos, adquiera destreza y habilidad en técnicas asépticas, el manejo de instrumental del laboratorio de Microbiología y logre una correcta correlación de las mismas con los conceptos teóricos brindados. Por lo tanto, no existe la alternativa de EXAMEN FINAL LIBRE para esta asignatura.

IX - Bibliografía Básica

- [1] Madigan, M.T., Martinko, J.M., Dunlap, P.V., Clark, D.P. Brock. Biología de los Microorganismos. Pearson Educación. 14^a Edición. 2015.
- [2] Tortora G.J., Funke B.R., Case C.L. Introducción a la Microbiología. 12^a Edición. Editorial Médica Panamericana S.A. Buenos Aires. 2017.
- [3] Davis, B.D., Dulbecco, R., Eisen, H.N. y Ginsberg, H.S. Tratado de Microbiología. Ed. Salvat. 4 Ed. 1997.
- [4] Pumarola, A., Rodríguez Torres, A., García Rodríguez y Piédrola-Angulo. Microbiología y Parasitología Médica, 2^o edición 1987. Reimpresión. 1988.
- [5] Forbes BA, Sahm K, Weissfeld AS. Bailey & Scott. Diagnóstico Microbiológico. 11^a ed. Editorial Médica Panamericana Buenos Aires. 2004

X - Bibliografía Complementaria

- [1] Murray P, Rosenthal KS, Pfaller MA. "Microbiología Médica". Editorial Elsevier. 5^a edición 2006.
- [2] Basualdo G, Coto C, Torres R. "Microbiología biomédica". Editorial Atlante. 2^o edición. 2006.
- [3] Bergey's "Manual of Systematic Bacteriology". Vol. 1 y 2 1984. Editorial Williams & Wilkins.
- [4] <http://www.pubmed>
- [5] <http://www.textbookofmicrobiology.net>
- [6] <http://pathmicro.med.sc.edu/book>
- [7] <http://www.microbiologia.com.ar>

XI - Resumen de Objetivos

- a.- Proveer los conocimientos básicos sobre estructura y función de los microorganismos
- b.- Estudiar los métodos de esterilización y técnicas de asepsia requeridos en el laboratorio de microbiología

- c.-Realizar el muestreo y cultivo de microorganismos a partir de diversas muestras biológicas para el correcto aislamiento e identificación de los mismos
- d.-Interpretar la participación de los microorganismos en diversas patologías humanas.

XII - Resumen del Programa

- Tema 1. Generalidades de la Microbiología. Los microorganismos.
- Tema 2. Esterilización, desinfección y bioseguridad. Actividad antimicrobiana.
- Tema 3. Estructura bacteriana I. Estructuras constantes
- Tema 4. Estructura bacteriana II. Estructuras variables
- Tema 5. Metabolismo bacteriano.
- Tema 6. Agentes antimicrobianos. Mecanismos de acción.
- Tema 7. Crecimiento microbiano.
- Tema 8. Genética bacteriana.
- Tema 9. Conceptos de Inmunología. Reacciones inmunológicas.
- Tema 10. Hipersensibilidad o alergia.
- Tema 11. Enfermedades producidas por bacterias patógenas.
- Tema 12. Generalidades de virus. Enfermedades producidas por virus patógenos.

XIII - Imprevistos

Las clases teóricas, laboratorios, exámenes parciales y finales serán desarrollados de manera presencial. Si fuese necesario, se recurrirá a las estrategias académicas virtuales, como el uso de recursos híbridos, que los equipos docentes acuerden para dictar los contenidos disciplinares de su materia.

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	