



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

(Programa del año 2021)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 11/03/2024 14:55:33)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MICROBIOLOGIA GENERAL	TECNIC. UNIV. LABOR. BIOLÓGICO	15/12	2021	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
FAVIER, GABRIELA ISABEL	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
VEGA, ALBA EDITH	Prof. Colaborador	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
05/04/2021	08/07/2021	14	90

IV - Fundamentación

La Microbiología estudia los microorganismos aportando conocimientos básicos de cómo funcionan, su estructura, propiedades fisiológicas, crecimiento y muerte; aspectos de gran implicancia básica y aplicada. En el aspecto básico por su contribución a la biología molecular 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 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] [Tortora G.J., Funke B.R., Case C.L. Introducción a la Microbiología. 12ª Edición. Editorial Médica Panamericana S.A. Buenos Aires.2017.
- [2] Madigan, M.T., Martinko, J.M., Dunlap,P.V., Clark,D.P. Brock. Biología de los Microorganismos. Pearson Educación. 14ª Edición. 2015.
- [3] Davis, B.D., Dulbecco, R., Eisen, H.N. y Ginsberg, H.S. Tratado de Microbiología. Ed. Salvat. 4 Ed. 1997.
- [4] Pumarola.A., A. Rodriguez Torres., García Rodriguez y Piédrola-Angulo. Microbiología y Parasitología Médica, 2ª edición 1987. Reimpresión. 1988.
- [5] Forbes BA, Sahm K, Weissfeld AS. Bailey & Scott. Diagnóstico Microbiológico. 11ª ed. Editorial Médica Panamericana Buenos Aires.2004.

X - Bibliografía Complementaria

- [1] Murray P, Rosenthal KS, Pfaller MA." Microbiología Médica". Editorial Elsevier. 5ª edición 2006.
- [2] Basualdo G, Coto C, Torres R. "Microbiología biomédica". Editorial Atlante. 2º edición. 2006.
- [3] Bergey` s "Manual od 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

Teniendo en cuenta el decreto N° 297/2020 del Poder Ejecutivo Nacional que determinó el aislamiento social preventivo y obligatorio, fijado en relación con el COVID-19 y las siguientes resoluciones Res Rectoral N°388/20 de suspensión de actividades académicas presenciales y Res Facultad Química, Bioquímica y Farmacia N° 304/20 donde establece que serán válidas todas las estrategias académicas virtuales que los equipos docentes acuerden para dictar los contenidos disciplinares mínimos de su materia. El equipo docente desarrollará el dictado virtual de la materia en la plataforma Google Classroom donde se pondrá a disposición de los estudiantes todo el material didáctico (Bibliografía básica, clases en ppoint y videos, guías de Trabajos prácticos; tutoriales de actividades de laboratorio y los links de audios de explicación de la teoría). Asimismo, se establecerá comunicación a través de mail, WhatsApp y herramientas virtuales como Google Meet, Hangout para consulta. Se evaluarán los contenidos de teoría y practicos en parciales que se enviarán por mail con un tiempo de 1.30, acordado con los estudiantes para resolución del mismo. Se realizará una evaluación constante a través de actividades de integración como elaboración de mapas conceptuales, infogramas y participación en foros, etc. Las actividades de laboratorio para adquirir las habilidades y destrezas en el manejo de técnicas microbiológicas se realizarán cuando se autoricen las actividades presenciales.

XIV - Otros

--

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

Profesor Responsable

Firma:

Aclaración:

Fecha: