

Presidencia Roque Sáenz Peña, 14 de noviembre de 2024

RESOLUCIÓN N° 212/2024 - C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente N° 01-2024-04580 sobre aprobación del Programa de la asignatura Microbiología y Parasitología de la carrera de Farmacia, iniciado por el Director de Carrera Dra. Farm. Leonor LOPEZ TÉVEZ; y

CONSIDERANDO:

Que la asignatura 21 MICROBIOLOGÍA y PARASITOLOGÍA se dicta en el 4° año 1er. cuatrimestre y corresponde al Área de Formación Biomédica de la Carrera de Farmacia de la Modalidad Pedagógica Presencial;

Que el Programa Analítico contempla los contenidos mínimos y la carga horaria propuestos en el Plan de estudios de la Carrera, Resolución N°417/2023-C.S.;

Que las asignaturas correlativas respetan lo establecido en el Sistema de Correlatividades de la Carrera, aprobado por Resolución N°418/2023-C.S.;

Que los objetivos planteados guardan coherencia con los contenidos, métodos pedagógicos y de evaluación propuestos, y la fundamentación refleja la relevancia de la asignatura en la formación de los futuros profesionales;

Que los Trabajos Prácticos planteados son pertinentes y adecuados, contemplan las Prácticas de Ejercitación (P1), Prácticas de Laboratorio (P2) y Prácticas Integradoras (P3) conforme a las recomendaciones de las modalidades de la Formación Práctica para asignaturas del Área de Formación Básica, establecidas en el Anexo III de la Resolución - 2021-1561-APN-ME- Estándares para la Acreditación de la Carrera de Farmacia;

Que la aprobación de la asignatura será mediante Examen Final, de acuerdo con lo establecido en la Resolución N°080/12-C.S., Reglamento Académico de Alumnos;

Que la forma de evaluación se adecua a la reglamentación vigente y la bibliografía propuesta es actualizada;

Lo aprobado en sesión de la fecha.

POR ELLO:

**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°: APROBAR el Programa Asignatura Microbiología y Parasitología de la Carrera de Farmacia, que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

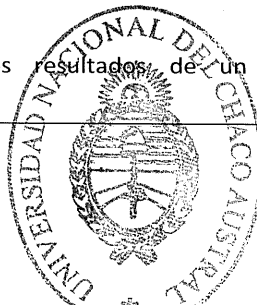
ARTÍCULO 2°: Regístrese, comuníquese, y archívese.



Nora B. Okunik
Dra. Nora B. Okunik
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas

ANEXO
PROGRAMA DE ASIGNATURA

 <p>UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL</p>		<p>21 - MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA Plan de Estudios Resolución N°417/2023-C.S.</p>	
<p>Carga Horaria: 120 horas Teóricas: 70 horas Prácticas: 50 horas</p>		<p>Programa vigente desde: 2024</p>	
Carrera		Año	
FARMACIA		4°	
CARRERA		AÑO	
FARMACIA		4°	
Cuatrimestre		Primer	
CORRELATIVAS PRECEDENTES		CORRELATIVAS SUBSIGUIENTES	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizadas	Aprobadas	Aprobadas	
Fisicoquímica	Química	<p>Nutrición y Bromatología Higiene y Sanidad Práctica Profesional</p>	
Inmunología	Biológica		
Fisicoquímica		Fisicoquímica	
Inmunología		Inmunología	
DOCENTES:		<p>Profesora Titular: Dra. Farm. Leonor López Tévez Jefes de Trabajos Prácticos: Farm. Sebastián Paskvan Farm. Nahuel Galassi</p>	
FUNDAMENTACIÓN:		<p>Esta asignatura se centra en el estudio de los microorganismos (bacterias, hongos, parásitos), nematodos y de agentes infecciosos no convencionales (virus, priones) considerando la función ecológica en el medioambiente, en el ser humano (microbiota) y como agente etiológico de enfermedades infecciosas. Además, se destaca la importancia de los microorganismos en los procesos biotecnológicos en la producción de antibióticos, vacunas y biofármacos. El estudiante adquiere los conocimientos para tomar decisiones responsables en la profilaxis y control de las enfermedades transmisibles en relación a los distintos tipos de diagnóstico.</p> <p>La importancia de esta asignatura biomédica radica en la integración de conceptos de las asignaturas básicas y la apropiación de nuevos conocimientos a ser abordados en el área profesional.</p>	
OBJETIVOS:		<p>Objetivos Generales Que el estudiante logre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer a los agentes etiológicos más comunes de enfermedades infecciosas y los distintos métodos de diagnóstico microbiológico. - Conocer el potencial uso biotecnológico de los microorganismos en diversas áreas. <p>Objetivos Específicos: Que el estudiante logre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumplir con las normas de bioseguridad. - Adquirir destreza en las técnicas básicas de un análisis microbiológico tradicional. - Fundamentar los resultados de un ensayo bacteriológico cuali-cuantitativo. 	



Handwritten signature

///Res. N° 212/2024-DCByA.

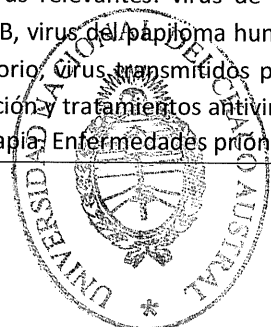
	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer las medidas profilácticas relacionadas con el control de las enfermedades transmisibles. - Estar al tanto de los recursos biotecnológicos disponibles para prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades. - Identificar los vectores de las enfermedades infecciosas principalmente zoonóticas.
CONTENIDOS MÍNIMOS:	<p>Nociones de taxonomía. Microbiología general. Normas de bioseguridad en el laboratorio. Métodos de esterilización y desinfección. Relación huésped-patógeno. Microbioma. Mecanismos de patogenicidad microbiana. Introducción a la virología y micología. Agentes antimicrobianos y resistencia microbiana. Nociones de biotecnología farmacéutica. Producción de reactivos biológicos; antibióticos e inmunoterápicos; biorremediación; tratamiento de efluentes. Biología molecular aplicada a la Microbiología.</p>
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:	<p>Las clases teóricas se impartirán como clases con exposición dialogada, con diversas herramientas pedagógicas como lluvia de ideas, debate, proyección de imágenes, cuadros, tablas y animaciones. Algunos temas incluyen reseña histórica, investigación bibliográfica por parte de los alumnos y el análisis de testimonios.</p> <p>Los Trabajos Prácticos se dan en tres modalidades:</p> <p>Los gabinetes (P1) se desarrollan en aula donde los estudiantes trabajan en grupo analizando publicaciones, capítulos de libros, haciendo maquetas y afiches, diseñando material educativo para la comunidad. Algunas clases son teórico-prácticas e incluyen exposición oral con apoyo audiovisual donde además, se evalúan y son evaluados por sus pares. Se analizan casos, testimonios y situaciones problemáticas y de actualidad según el tema. Se promueve el debate con fundamentación y desarrollo de pensamiento crítico.</p> <p>Los trabajos prácticos de laboratorio (P2), incluyen la parte experimental de "manos a la obra", donde los estudiantes desarrollan destrezas motrices y adquieren hábitos de bioseguridad y aplican técnicas microbiológicas básicas: preparación de medios de cultivo, siembra, aislamiento, tinciones, manejo de autoclave, estufa, cabina de bioseguridad y microscopio, entre otros.</p> <p>Las actividades en territorio (P3) incluyen trabajo fuera del aula o laboratorio hacia el entorno comunitario donde los estudiantes desarrollan su rol de educadores y promotores de salud.</p> <p>La actividad integradora contempla el estudio de una temática transversal y/o de actualidad acerca de la cual los estudiantes investigan, analizan y exponen en clase plenaria. Se promueve el debate y pensamiento crítico.</p>
MÉTODOS DE EVALUACIÓN:	<p>La evaluación es permanente e incluye el seguimiento y acompañamiento al estudiante tanto de forma individual como en los trabajos en grupo: observación del desenvolvimiento en el laboratorio, destreza y cumplimiento de normas de bioseguridad y su participación en clase. La evaluación sumativa se lleva a cabo mediante evaluaciones escritas individuales y/o grupales y sus eventuales recuperatorios según la reglamentación vigente (Resolución N°080/12 CS).</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de resolver problemas. - Capacidad para analizar los casos presentados, relacionando contenidos y fundamentando. - Utilización de terminología propia de la disciplina.

[Handwritten signature]



///Res. N° 212/2024-DCByA.

	<p>- Habilidades experimentales manifestando criterios de orden, responsabilidad y bioseguridad.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE CONTENIDOS:</p>	<p>UNIDAD 1: Introducción a la Microbiología y Parasitología Microbiología general. Objetos de estudio. Ubicación y rol de los microorganismos en el mundo viviente. Dominios y Reinos de interés clínico-sanitario. Virus y priones. Microbiota. Microbioma. Funciones. Prebióticos y probióticos. Disbiosis. Normas de bioseguridad en el laboratorio microbiológico.</p> <p>UNIDAD 2: Acción de los agentes físicos y químicos sobre los microorganismos. Descontaminación, limpieza y acondicionamiento. Métodos de esterilización y desinfección. Métodos físicos, químicos y mecánicos. Antisepsia. Medidas higiénicas para control y prevención de propagación de enfermedades infecciosas. Esterilización industrial.</p> <p>UNIDAD 3: Estructura bacteriana y función. Forma y tamaño de las bacterias. Composición química. Diferencias con eucariotas. Citoplasma. Membrana celular. Pared celular bacteriana. Membrana externa. Sustancias de reserva. Endosporas. Cápsulas y limos. Cilios y flagelos. Pigmentos. Factores de virulencia. Mecanismos de patogenicidad microbiana. Genética Bacteriana: cromosoma bacteriano y plásmidos; reproducción bacteriana; pasaje de información entre bacterias.</p> <p>UNIDAD 4: Fisiología, metabolismo y biosíntesis bacteriana. Conceptos básicos de nutrición bacteriana. Actividad bioquímica. Clases de nutrientes: nutrientes universales y nutrientes particulares. Curva de crecimiento bacteriano. Medios de cultivo: clasificación. Influencia en el crecimiento bacteriano del oxígeno, anhídrido carbónico, temperatura, pH y humedad. Aislamiento y determinación cuantitativa de microorganismos.</p> <p>UNIDAD 5: Taxonomía y Nomenclatura Bacteriana. Nociones de taxonomía y Nomenclatura bacteriana. Agrupación filogenética basada en el estudio de la subunidad pequeña de los ribosomas. Agrupación basada en características fenotípicas. Técnicas microbiológicas de identificación bacteriana clásica.</p> <p>UNIDAD 6: Bacterias relevantes Enfermedades bacterianas en el marco de las enfermedades infecciosas. <i>Escherichia coli</i>, <i>Salmonella</i>, <i>Vibrio cholerae</i>, <i>Legionella pneumophyla</i>, <i>Bordetella pertussis</i>, <i>Helicobacter pylori</i>, <i>Mycobacterium tuberculosis</i>, <i>Listeria monocytogenes</i>. Modos de transmisión. Nociones de prevención y de tratamiento antibacteriano y mecanismo de acción de los mismos. Agentes antimicrobianos y resistencia microbiana. Adquisición de genes de resistencia. Mecanismos de resistencia.</p> <p>UNIDAD 7: Virus y Priones. Introducción a la virología. Clasificación y nomenclatura. Morfología y estructuras características. Ciclos lítico y lisogénico. Enfermedades víricas en el marco de las enfermedades infecciosas. Interacciones moleculares célula/patógeno. Virus relevantes: virus de la inmunodeficiencia humana, virus de la hepatitis B, virus del papiloma humano, virus hemorrágicos, virus del sistema respiratorio. Virus transmitidos por vectores, virus emergentes. Nociones de prevención y tratamientos antivirales y mecanismo de acción de los mismos. Fagoterapia. Enfermedades priónicas.</p>



Handwritten mark or signature.

	<p>UNIDAD 8: Hongos de Importancia Clínica e Industrial. Introducción a la Micología. Clasificación y nomenclatura. Características morfológicas y estructurales. Reproducción. Géneros de importancia industrial: <i>Sacharomyces</i>, <i>Penicilium</i> y <i>Pichia</i>. Enfermedades fúngicas en el marco de las enfermedades infecciosas: micosis superficiales, sistémicas y oportunistas. Dimorfismo. Nociones de prevención, tratamientos antifúngicos y mecanismo de acción.</p> <p>UNIDAD 9: Parasitología Generalidades. Historia. Conceptos básicos. Clasificación y nomenclatura. Características morfológicas y estructurales. Relación huésped-patógeno: mutualismo, comensalismo, parasitismo. Enfermedades parasitarias en el marco de las enfermedades infecciosas. Zoonosis. Epidemiología.</p> <p>UNIDAD 10: Parásitos unicelulares. Generalidades. Clasificación. Ciclos. Grupos de riesgo. Protozoos relevantes: <i>Amebas</i>, <i>Toxoplasma</i>, <i>Trypanosoma</i>, <i>Plasmodium</i>, <i>Leishmania</i>, <i>Trichomonas</i> y <i>Giardia</i>. Amebas de vida libre. Medidas profilácticas. Grupos de riesgo. Nociones de tratamientos antiparasitarios y su mecanismo de acción.</p> <p>UNIDAD 11: Parásitos pluricelulares Generalidades. Clasificación. Ciclos. Factores ambientales asociados a las parasitosis. Helmintos relevantes: <i>Taenia</i>, <i>Echinococcus</i>, <i>Ascaris</i>, <i>Enterobius</i>, <i>Trichinella</i>, <i>Ancylostoma</i>, <i>Fasciola</i>, <i>Strongiloides</i>. Medidas profilácticas. Grupos de riesgo. Nociones de tratamientos antiparasitarios.</p> <p>UNIDAD 12: Biotecnología tradicional y moderna. Nociones de biotecnología farmacéutica. Tecnología de las fermentaciones. Tipos de fermentadores: aeróbicos y anaeróbicos. Preparación y propagación de inóculos y recuperación de productos. Escalamiento. Producción de reactivos biológicos; antibióticos e inmunoterápicos. Hemoderivados. Biorremediación; tratamiento de efluentes. Producción de vacunas. Diagnóstico molecular: PCR, secuenciación por ciclación. Biología Molecular aplicada a la Microbiología.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE TRABAJOS PRÁCTICOS:</p>	<p>TP 1: Bioseguridad. (P2-3h) Lectura del Manual de Bioseguridad. Normas de trabajo en un laboratorio microbiológico. Niveles de bioseguridad. Se identifican y localizan los elementos de seguridad edilicia, elementos de protección personal e importancia de la descontaminación. Se analizan y representan algunas situaciones donde no se respetan las normas y el riesgo que implica su incumplimiento.</p> <p>TP 2: Descontaminación, acondicionamiento y esterilización. (P2-3h) Se gestiona material para ser descontaminado, lavado y acondicionado para su posterior uso. Se acondiciona material de vidrio, plástico y metal para su posterior esterilización. Se realizan descontaminaciones instantáneas: flameado. Elaboraciones de tapones de algodón.</p> <p>TP 3: Medios de cultivo. (P2-3h) Se preparan medios de cultivo sintéticos y semisintéticos, sólidos, líquidos y semisólidos. Se dosifican y esterilizan para posterior uso. Se practica el plaqueado, técnicas de siembra y otras operaciones básicas.</p> <p>TP 4: Identificación de Enterobacterias. (P2-4h) Se parte de una muestra de material biológico que se siembra en distintos medios, se aísla microorganismo, se lo analiza mediante técnicas de tinción y</p>

[Handwritten mark]



se lo siembra en medios específicos y diferenciales para su identificación siguiendo un diagrama de enterotest.

TP 5: Estudio cuantitativo. (P2-3h)

Se emplean muestras líquidas y sólidas a las que se les aplica el método del Número más Probable y Recuento de Colonias en Placa. Se observan y analizan los resultados y se fundamenta.

TP 6: Susceptibilidad microbiana. (P2-3h)

Se parte de una bacteria aislada e identificada y se aplica el método de difusión en agar con discos comerciales (Antibiograma) y macrodilución en agar con potenciales agentes antibacterianos aplicando el método científico. Se analizan y fundamentan los resultados.

TP 7: Antisepsia. (P2-3h)

Se ensayan distintos antisépticos y desinfectantes mediante hisopado de piel y superficies inanimadas, respectivamente, y se siembran en placas, se analizan los datos para comparación de resultados.

TP 8: Hongos. (P2-3h)

Exposición de placas con medio selectivo en distintos ambientes, incubación, observación macro y microscópica. Cultivo de levaduras del género *Candida*. Tinción y observación al microscopio.

Gabinete 1: Microbiota humana y microbioma. (P1-3h)

Lectura de *papers* y otras publicaciones científicas sobre el tema (microbiota y microbioma intestinal, de la piel y otras regiones anatómicas- disbiosis- alternativas terapéuticas). Diseño de material audiovisual. Exposición oral.

Gabinete 2: Factores de Virulencia. (P1-3h)

Análisis de publicaciones científicas que describen casos de infecciones bacterianas con diversos factores de virulencia. Repaso de los mecanismos y del pasaje de información entre cepas bacterianas. Fundamentación bibliográfica y discusión en clase plenaria.

Gabinete 3: Resistencia antimicrobiana. (P1-P3-3h)

Actividad de aula y en territorio. Análisis de publicaciones científicas que describen casos de infecciones bacterianas con perfil de resistencia. Repaso de los mecanismos de resistencia y de las medidas para retardar la aparición de cepas resistentes. Impacto sanitario. Diseño de actividad lúdica de concientización de la comunidad a ser implementada en la "Semana Mundial de Concienciación sobre la Resistencia Antimicrobiana" (OMS) en la comunidad.

Gabinete 4: Virus. (P1-3h)

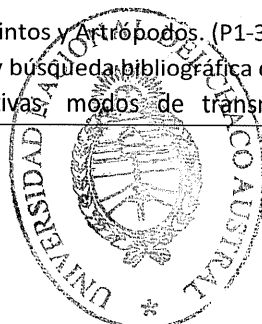
Análisis de casos y búsqueda bibliográfica de información complementaria de tratamientos, modos de transmisión y síntomas asociados a infecciones virales típicas y emergentes.

Gabinete 5: Protistas. (P1-P3-3h)

Actividad de aula y en territorio. Análisis de casos y búsqueda bibliográfica de información complementaria de tratamientos, modos de transmisión y síntomas asociados. Enfermedad de Chagas. Diseño de dinámicas e infografía para actividad a ser implementada en el "Día Nacional por una Argentina sin Chagas".

Gabinete 6: Helmintos y Artrópodos. (P1-3h)

Análisis de casos y búsqueda bibliográfica de información complementaria de medidas preventivas, modos de transmisión, tratamientos y síntomas



///Res. N° 212/2024-DCByA.

	<p>asociados. Tríada: ambiente-animal-humano. Identificación de estructuras características de helmintos y artrópodos.</p> <p>Gabinete 7: Biotecnología. (P1-4h)</p> <p>Actividad de aula. Laboratorio virtual PCR. Esquematización y maqueta de producción de vacunas, proteínas terapéuticas, hormonas y hemoderivados. Trabajo integrador con exposición oral.</p> <p>Seminario integrador: (P1-3h) Actividad extra-áulica grupal tutoriada con desafío de búsqueda bibliográfica actualizada sobre temas de interés e instancia de exposición oral.</p>
BIBLIOGRAFÍA:	<p>Unidades 1 a 4</p> <ul style="list-style-type: none">- La microbiota intestinal. Requena, Teresa - Peláez, Carmen. Editorial CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas. 2017 ISBN: 9788400101770. <p>Unidades 5 a 11</p> <ul style="list-style-type: none">- Microbiología Médica. Murray, Patrick R.; Rosenthal, Ken S.; Pfaller, Michael. 8a.ed. Madrid: Elsevier, 2017. ISBN: 9788491130765.- Microbiología Biomédica. Basualdo, Juan Ángel; Coto, Celia E.; De Torres, Ramón. 2a.ed. Buenos Aires. Atlante, 2006. ISBN: 9509539473- Brock: Biología de los microorganismos. Madigan, Michael T.; Martinko, John M.; Bender, Kelly S.; Buckley, Daniel H.;- Stahl, David A.14a.ed. Madrid. Pearson Educación. 2015- Introducción a la Microbiología. Tórtora, Gerard. Berdell R. Funke; Christine L Case, 12 Ed. Médica Panamericana. 2017. ISBN: 978950069540.- Microbiología y Parasitología Humana. Romero Caballero, Raúl. 3ra edición. México. Editorial Médica Panamericana. 2007 ISBN 9789687988481. <p>Unidad 12:</p> <ul style="list-style-type: none">- Introducción a la Biotecnología. Thieman, William J.; Palladino, Michael A. España. Pearson Educación, 2010. ISBN: 97884782911 <p>https://www.argentina.gob.ar/anmat/regulados/medicamentosbiologicos</p> <ul style="list-style-type: none">- Biotecnología. María Antonia Muñoz de Malajovich. Editorial de la universidad de Quilmes, 2012. ISSN: 9789875582552



Nora B. Okulik
Dra. Nora B. Okulik
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas