

Programa Regular de Asignatura

- **Denominación de la Asignatura:** Microbiología Clínica
- **Carreras a la cual pertenece:** Bioquímica
- **Ciclo lectivo:** 2018
- **Docentes:**

Coordinador: Ana María Togneri

Docentes: Ana María Togneri,
Andrea Patricia Villagra
Alejandra Musto
Diego Faccione

- **Duración y Carga horaria semanal:** Cuatrimestral - 8 horas semanales

Fundamentación:

La asignatura Microbiología Clínica pertenece al quinto año de la carrera de Bioquímica de la Universidad Nacional Arturo Jauretche. En Microbiología Clínica se estudian los principales grupos de microorganismos vinculados a la patología infecciosa que afecta al hombre.

El temario de la asignatura se focaliza principalmente en el rol del laboratorio en el diagnóstico de la enfermedad infecciosa, los métodos y técnicas aplicadas, sus alcances y limitaciones y en la interpretación crítica de los resultados.

Los trabajos prácticos están diseñados para que el alumno adquiera las habilidades de bioseguridad requeridas dentro de un laboratorio de microbiología, se familiarice con métodos y técnicas de diagnóstico, realice la toma y procesamiento de muestras, identifique el microorganismo involucrado y elabore el informe de los resultados.

Los contenidos de estudio están orientados a dar una formación general sobre los microorganismos que causen patología infecciosa humana, con énfasis en los procesos para su detección y diagnóstico, que servirán de base para la orientación a cursar el próximo año.

Objetivos:

Con los temas abordados se espera que los estudiantes hayan desarrollado las competencias para:

- Comprender la interacción microorganismo – hospedero en términos de enfermedad infecciosa.

- Conocer las normas básicas de bioseguridad, de un laboratorio en donde se procesen muestras para el diagnóstico de infecciones por microorganismos.
- Identificar las principales metodologías aplicadas al diagnóstico microbiológico, sus alcances y limitaciones.
- Reconocer la importancia de las etapas pre-analítica, analítica y post-analítica del proceso de diagnóstico.
- Integrar los conocimientos teóricos de la asignatura mediante la realización de los trabajos prácticos en el laboratorio.

Contenidos mínimos:

Introducción y generalidades de la Microbiología. Microorganismos eucariotas y procariotas. Biota normal. Factores de virulencia. Interacción microorganismo-hospedero. Técnicas aplicadas al diagnóstico microbiológico. Sistemas automatizados. Etapas del proceso diagnóstico: etapa pre-analítica, analítica y post-analítica. Bioseguridad. Bacterias. Criterios de Clasificación. Pruebas bioquímicas de identificación.

Virus de importancia clínica: Estrategias replicativas según los tipos de genoma viral. Mecanismos de infección y diseminación. Diagnóstico de laboratorio de las infecciones virales. Estructura, replicación, patogenia, diagnóstico, tratamiento y prevención.

Protozoarios y nematodos de importancia clínica de Argentina: Clasificación. Ciclo de vida, patología, sintomatología, epidemiología, métodos diagnósticos y tratamiento.

Introducción al estudio de los hongos de importancia médica. Métodos de diagnóstico aplicados a micología humana. Toma, transporte y procesamiento de la muestra clínica.

Principales síndromes clínicos asociados a enfermedades infecciosas.

Contenidos temáticos o unidades:

Unidad temática 1: Introducción y generalidades de la Microbiología. Microorganismos eucariotas y procariotas. Biota normal. Factores de virulencia. Interacción microorganismo-hospedero. Técnicas aplicadas al diagnóstico Microbiológico: microscopía, técnicas culturales, serológicas y moleculares. Sistemas automatizados. Etapas del proceso de diagnóstico microbiológico: etapa pre-analítica, analítica y post-analítica. Medidas de Bioseguridad. Microscopía: Coloraciones aplicadas al diagnóstico clínico. Medios de Cultivo. Técnicas de siembra. Procesamiento de muestras.

Unidad temática 2: Principales grupos de Microorganismos en las enfermedades infecciosas.

Bacterias. Criterios de Clasificación. Pruebas bioquímicas de identificación.

Bacilos Gram negativos: Enterobacterias y Bacilos Negativos no Fermentadores de glucosa. Características de la familia *Enterobacteriaceae*. Esquemas de identificación. Pruebas bioquímicas diferenciales.

Bacterias Gram positivas: *Staphylococcus* spp, *Enterococcus* spp y gérmenes relacionados. Esquemas para la identificación. Pruebas bioquímicas diferenciales.

Bacilos Gram positivos: Listeria, Corynebacterias, Bacillus, Erysipelotrix y Nocardia. Micobacterias y gérmenes relacionados.

Bacilos Gram negativos con exigencias nutricionales: *Neisseria* spp, *Haemophilus* spp y *Bordetella* spp

Unidad temática 3: Estudio de la Sensibilidad Antimicrobiana.

Método de Kirby-Bauer. Variables metodológicas, control de calidad. Criterios de interpretación. Aplicaciones y limitaciones del método. Resistencia natural y adquirida. Detección fenotípica de los principales mecanismos de resistencia bacteriana. Determinación de la Concentración inhibitoria mínima. Aplicaciones.

Unidad temática 4: Virología clínica.

Estrategias replicativas de los distintos tipos de genomas virales. Mecanismos de infección y diseminación de virus en el organismo. Mecanismos productores de enfermedad: Injuria viral de tejidos y órganos.

Diagnóstico de laboratorio de las infecciones virales. Principios generales aplicables al diagnóstico virológico. Muestras biológicas tradicionales de diagnóstico directo e indirecto. Métodos moleculares: Reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Secuenciación, PCR en tiempo real y otras metodologías de amplificación de ácidos nucleicos. Cuantificación viral. Detección de anticuerpos. Fundamento de IFI, Western-Blot, ELISA. Automatización.

Virus de importancia clínica: *Enterovirus*, *Rotavirus*. Virus de la hepatitis "A" (HAV), Virus de la Hepatitis "B" (HBV) Virus de la Hepatitis "C" (HCV). Estructura, replicación, patogenia, diagnóstico, tratamiento y prevención.

Virus de la inmunodeficiencia humana Características clínicas (VIH). Diagnóstico de laboratorio pediátrico y de adultos. Seguimiento. Tratamiento, Test de resistencia. Epidemiología de la infección. Generalidades de *Herpesvirus* y *Papiloma virus*. Virus respiratorios de importancia clínica.

Unidad temática 5: Parasitología clínica: Introducción a la parasitología médica. Situación actual. Definiciones. Clasificación. Órganos afectados. Métodos diagnósticos: directos, por concentración, cultivo, serológicos y moleculares.

Protozoología médica. Protozoos intestinales. Protozoos del tracto urogenital y cavidad bucal. Protozoos de sangre y tejidos. Ciclo de vida. Patología y sintomatología. Epidemiología. Diagnóstico. Tratamiento.

Helmintología médica. Nematodos. Nematodos intestinales infecciosos para el ser humano en el estadio de huevo. Nematodos intestinales infecciosos para el ser humano en el estadio larval. Nematodos tisulares. Cestodos. Cestodos intestinales. Cestodos de los tejidos. Trematodos. Ciclo de vida. Patología y sintomatología. Epidemiología. Diagnóstico. Tratamiento.

Unidad temática 6: Micología clínica: Introducción al estudio de los hongos de importancia médica.

Micosis superficiales: Dermatofitosis. Patologías causadas por *Malassezia*. Micosis subcutáneas: Esporotricosis, Cromoblastomicosis, Eumicetoma. Micosis sistémicas de inicio pulmonar: Histoplasmosis, Coccidioidomicosis, Paracoccidioidomicosis. Micosis sistémicas causadas por hongos oportunistas: Candidiasis, Numocistosis, Criptococosis, Aspergilosis, Zigomicosis.

Bases del diagnóstico micológico. Métodos de diagnóstico aplicados a micología humana. Rol del laboratorio en el diagnóstico de las micosis: toma, transporte y procesamiento de la muestra clínica. Aislamiento e identificación del hongo. Estudios de sensibilidad antifúngica.

Unidad temática 7: Principales síndromes clínicos: Enfermedades infecciosas causadas por enterobacterias: infección del tracto urinario. Diarrea aguda bacteriana.

Enfermedades infecciosas causadas por bacterias Gram positivas: faringitis, infecciones de piel y tejidos blandos. Infecciones de las vías respiratorias inferiores: Neumonía aguda de la comunidad. Neumonía asociada a respirador.

Infecciones del Sistema Nervioso Central: Etiología y Diagnóstico microbiológico. Infecciones del torrente sanguíneo: bacteriemia, sepsis, endocarditis. Etiología y Diagnóstico microbiológico.

Bibliografía:

Forbes B, Sahm D, Weissfeld A. Diagnóstico Microbiológico. Bailey & Scott. 12ª edición (2009) y subsiguientes. Panamericana.

Murray P, Rosenthal K y Pfaller M. Microbiología Médica 7ª Edición (2013). Elsevier Saunders

Bibliografía de consulta (optativa):

Basualdo J, Coto C, de Torres R. Microbiología médica. 2°ed.(2006).Editorial Atlanta.

Knipe D, Howley P, Griffin D, et al. Fields virology.5th Edición (2007). Lippincott Williams & Wilkins (LWW)

Koneman et al. Diagnóstico Microbiológico. Texto y Atlas en color. 6° Edición (2013). Panamericana

MacFaddin, G. Pruebas bioquímicas para la identificación de bacterias de importancia clínica, 3er edición (2004) y subsiguientes. Panamericana

Richman D, Whitley R, Hayden F. Clinical virology, 3th Edition (2009). ASM Press

Webgrafía: <http://www.cdc.gov/dpdx/>

Zinsser. Joklik, Willett, Amos, Wilfert. Microbiología. Capítulo VII Parasitología médica página 1539 a 1613. 20ª Edición (1994) Editorial médica Panamericana.

Propuesta Pedagógico-Didáctica:

Las actividades de enseñanza y aprendizaje se impartirán a modo de: clases teóricas, trabajos prácticos y seminarios de discusión.

- Las clases teóricas tendrán un formato expositivo a cargo de los docentes donde se busca el intercambio de opiniones involucrando al alumno a preguntar y reflexionar sobre el tema expuesto. Se realizarán presentaciones comparativas enfrentando los conocimientos teóricos y empíricos de los alumnos con la temática propuesta promoviendo el razonamiento lógico. Se desarrollarán dos clases semanales de 4 hs. de duración cada una.
- Los Trabajos Prácticos buscarán familiarizar al estudiante con el laboratorio de microbiología clínico. Para ello se realizarán seminarios expositivos y explicativos previos al trabajo práctico, con la finalidad de introducir la teoría del tema a desarrollar. El estudiante realizará un informe breve de cada trabajo práctico con el fin afianzar el aprendizaje sobre el/los procedimientos utilizados en el laboratorio, como así también analizar en forma crítica los resultados obtenidos.
- En los seminarios se utilizarán herramientas multimedia, incluyendo videos y fotografías, que permitan al estudiante reconocer, y resolver situaciones problema del laboratorio clínico.

Las temáticas desarrolladas en los trabajos prácticos y seminarios serán incluidas en la evaluación general.

Actividades extra-áulicas

Para esta actividad se empleará una plataforma educativa de tipo Aula extendida a través del Campus virtual de la UNAJ. Se realizarán cuestionarios, discusiones grupales de casos clínicos y/o situaciones problema y lectura de trabajos científicos.

Como objetivo se pretende consolidar los temas tratados en las distintas clases, incentivar la discusión crítica de situaciones problema e incentivar la lectura de material bibliográfico. Los temas tratados serán incluidos en las evaluaciones parciales y final de la materia.

El docente de cada unidad temática asumirá un rol facilitador del proceso de aprendizaje, tanto a nivel individual como grupal, apuntando al desarrollo del conocimiento y al logro de los objetivos planteados.

Régimen de aprobación:

El proceso de evaluación se desarrollará en forma continua a través de las producciones individuales y grupales, estando previstas 2 (dos) evaluaciones parciales, con sus correspondientes instancias recuperatorias.

Los requisitos para lograr la **regularidad de** la materia serán los siguientes:

- Haber cumplido con el 75% de asistencia.
- Haber aprobado al menos 5 (cinco) de los trabajos prácticos/seminarios
- Haber realizado una investigación asignada en formato de monográfica.
- Haber aprobado las dos evaluaciones parciales o sus instancias recuperatorias

De acuerdo con lo establecido en el Reglamento Académico la asignatura podrá **aprobarse** mediante el régimen de promoción, examen final regular o examen libre. La evaluación se efectuará mediante 2 exámenes parciales de carácter teórico-práctico y un examen final de iguales características. Cada parcial tendrá una única instancia de recuperación y los exámenes se considerarán aprobados con una nota mínima de cuatro (4) puntos.

El examen recuperatorio estará disponible para los alumnos que hubieran desaprobado o hubieran obtenido entre 0 y 6 puntos en la primera fecha del parcial, o estuvieran ausentes con debida justificación de tal circunstancia. En cualquier caso la nota definitiva será la correspondiente a la obtenida en el examen recuperatorio.

En el caso de la aprobación mediante régimen de promoción sin examen final los alumnos deberán aprobar los parciales con una nota igual o mayor a seis (6) puntos y alcanzar **siete (7) o más puntos de promedio entre todas las instancias evaluadoras.**

La modalidad de examen final regular se aplicará a aquellos alumnos que hayan obtenido una calificación de, al menos, cuatro (4) puntos en los exámenes parciales y no se encuentren en condiciones de promocionar la asignatura. En esta situación los alumnos deberán rendir un examen final teórico-práctico que se aprobará con una nota no inferior a cuatro (4) puntos.

Los exámenes libres contemplarán dos instancias de evaluación teórico-práctica; en primer lugar, una prueba escrita cuya aprobación habilitará a una prueba oral, en segundo lugar. De aprobar esta última aprobará la asignatura.