



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
MEDICINA**

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. IDENTIFICACIÓN

Asignatura: INMUNOLOGIA		
Curso: Segundo	Nivel Educativo: Grado	
Semestre: Tercero	Tipo: Teórico - Práctico	
Área de Formación: Básica	Carga Horaria Semanal: 3 (reloj)	
Clave: MED2304	Carga Horaria Semestral: 48(reloj)	Hs Teóricas Semestral: 36
Pre-requisito: MED1102, MED1210, MED1211, MED1212		Hs Prácticas Semestral: 12
Crédito: 2	Hs Autónoma Semestral: 18	
Aprobación:	Res. CU _ N° 003/ 18	Carga Horaria Semestral (presencial y autónoma): 66
	Fecha 18/ 08/2018	
Profesor/es: Dr Miqueias Abreu Moraes		

✓ **OBJETIVO GENERAL**

La Carrera de Medicina de la Universidad Leonardo Da Vinci tiene como objetivo, formar profesional idóneo con conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas en el arte y en la ciencia de la medicina, con conciencia reflexiva y crítica, capaz de investigar, interpretar y proponer soluciones a los problemas de salud de nuestro país, dentro de un marco ético y estético que le permita interactuar con responsabilidad social en su comunidad en forma participativa.

✓ **MISIÓN**

Preparar médico con sólida formación académica, científica, tecnológica e innovador con profundo compromiso social, valores éticos, liderazgo en la promoción de la salud y preparado para adaptarse a la sociedad en constante cambio.

✓ **VISIÓN**

Brindar espacio de conocimiento académico, científico, tecnológico con enfoque innovador y adaptable a los nuevos descubrimientos de la medicina, sensible a la realidad social de la región con impacto constructivo en la solución de problemas de salud del entorno.



II. FUNDAMENTACIÓN

La asignatura de inmunología en cuanto, ciencia biológica estudia todos los mecanismos fisiológicos de defensa de la integridad biológica del organismo. La inmunología también estudia los factores inespecíficos que coadyuvan a los anteriores en sus efectos finales. En otra palabra, se puede definir como un conjunto de mecanismos de defensa de los animales frente a agentes externos extraños. Se adquiere al nacer, y va madurando y consolidándose durante los primeros años de vida.

La inmunología es, en la actualidad, una ciencia autónoma y madura, pero sus orígenes han estado estrechamente ligados a la Microbiología. Su objeto consiste en el estudio de las respuestas de defensa que han desarrollado los animales frente a la invasión por microorganismos o partículas extraños, aunque su interés se ha volcado especialmente sobre aquellos mecanismos altamente evolucionados e integrados, dotados de especificidad y de memoria, frente a agentes reconocidos por el cuerpo como no propios, así como de su neutralización y degradación.

La asignatura de inmunología se propone que el alumno pueda adquirir los conocimientos que le permitan entender cómo se induce y regula la respuesta inmunitaria, conociendo los elementos y dinámicas de antígenos, anticuerpos, células y otras moléculas que participan de forma activa en dicho proceso. Por tanto, el objetivo de la asignatura es que el estudiante adquiera los elementos teóricos que le permitirán manejar una serie de herramientas inmunoquímicas de gran aplicación en el campo de los análisis clínicos, ofreciendo los conocimientos básicos de la respuesta inmunitaria que serán necesarios para su aplicación en el curso de inmunología clínica.

III. COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Competencias Genéricas

1. Implementar el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC).
2. Comunicarse en las lenguas oficiales del país, del MERCOSUR y en otra lengua extranjera.
3. Constituir y trabajar en equipos de salud multidisciplinarios e intersectoriales reconociendo las competencias y compartiendo las responsabilidades con los demás integrantes.
4. Ajustar su conducta a las normas éticas universalmente establecidas y aceptar y cumplir los códigos de ética del campo médico.
5. Formular, gestionar y/o participar en proyectos.
6. Demostrar compromiso con la calidad.
7. Ser capaz de brindar una atención integral y humanística en todas las etapas de la vida de los seres humanos
8. Reconocer los derechos de los pacientes, en especial el de la confidencialidad y el del consentimiento informado.



9. Promover la preservación de la salud y del medio ambiente, través de la promoción de estilo de vida saludable y actuar en conformidad con principios de prevención, higiene y seguridad en el trabajo.

Competencias Específicas

1. Desarrollar el autoaprendizaje permanente, evaluaciones y autoevaluación periódicas de su desempeño durante toda la vida profesional.
2. Utilizar la metodología científica, clínica, epidemiológica y de las ciencias sociales para actuar eficientemente ante problemas planteados en el marco de las demandas de atención de la sociedad actual.
3. Aplicar los principios de bioética en la investigación médica.
4. Acceder a las fuentes de información

IV. CAPACIDADES A DESARROLLAR

Conceptuales

- Tener un juicio crítico sobre las distintas pruebas diagnósticas de laboratorio, realizar trabajos de investigación científica y tener la capacidad de elaborar en proyectos y programas de control y vigilancia de las distintas enfermedades infecciosas.
- Definir los conceptos de antígeno, antigenidad e inmunogenicidad.
- Comprender la bioseguridad hospitalaria y el control de infecciones intrahospitalarias.
- Ubicar los agentes patógenos más frecuentes, entre los cocos gram positivos, gram negativos, aerobios, esporulados y no esporulados, las enterobacterias patógenos y oportunistas etc.

Procedimentales

- Construir un esquema de la defensa corporal frente a una antígeno.
- Interpretar los métodos más utilizados para diagnóstico de las dichas bacterias.
- Determinar cuáles son los grupos de riesgo para el desarrollo de enfermedades microbianas.

Actitudinales

- Conocer la estructura y comportamientos de los virus.
- Conocer las características de los hongos
- Conocer las características diferenciales entre eucariotas, procariotas y virus.

V. CONTENIDOS PROGRAMATICOS



UNIDAD I - INMUNOLOGIA

El sistema inmune. Contenido. Respuesta inmune, clases de inmunidad, filogenia, células, órganos moléculas que participan en la respuesta inmune, sistemas enzimáticos, mecanismos de defensa, muerte celular.

Inmunología microbiológica. Mecanismos inespecíficos de defensa. Resistencia e inmunidad. Inmunidad natural. El sistema inmunitario. Antígenos. Determinantes antígenos inmunogenos. Haptenos. Tipos antígenos. Antígenos naturales. Inmunidad específica, linfocitos, fagocitos, Otras células efectoras. Sistema infatico. Mediadores de inmunidad o infoquinas. Cinética y evaluación de la respuesta celular.

Respuesta humoral. Anticuerpos e inmunoglobinas. Estructura y formación de anticuerpos. Dinámica de la respuesta humoral. Anticuerpos monoclonales. Reacciones antígeno-cuerpo o serológicas. Reacciones de aglutinación y precipitación. Reacciones con intervención del complemento. Inmunofluorescencia, radioinmunoanálisis, enzimoimmunoanálisis. Otras reacciones serológicas. Sistema complemento. Activación. Funciones biológica.

Reacciones de hipersensibilidad. Tipos I al IV. Alergia. Enfermedades autoinmunes. Inmunidad en trasplantes y tumores.

Histocompatibilidad. Intramorreacciones.

Inmunidad en las infecciones. Inmunizaciones. Inmunidad adquirida. Tipos, respuesta anamnésica. Vacunas y sueros. Tipos. Esquemas

UNIDAD II - Inmunidad innata

Definición. Factores constitutivos. Barreras físicas. Moléculas que detectan lo extraño. Moléculas destructoras de patógeno. Circulación de los leucocitos. Moléculas de adherencia. Paso de leucocitos a los tejidos. Fagocitosis. Inflamación. Sistema del complemento

UNIDAD III - Inmunidad adquirida

Sección A

Antígenos: su origen y presentación

Sección B

Linfocitos T e inmunidad celular

Sección C

Linfocitos B e inmunidad humoral

UNIDAD IV – Inmunodeficiencias

Deficiencias congénitas de la inmunidad

Innata. De la fagocitosis. Del sistema del complemento. Deficiencias de la inmunidad adquirida. Inmunodeficiencias severas mixtas. Celulares. Humorales. Tratamiento de la inmunodeficiencias. Síndrome de inmunodeficiencia adquirida, sida. Otras inmunodeficiencias adquiridas. Desnutrición



UNIDAD V - Defensa inmune contra infecciones

Generalidades sobre infecciones. Mecanismos de defensa contra infecciones. Mecanismos bacterianos de evasión. Defensa inmune contra bacterias. Tuberculosis. Lepra. Sepsis. Defensa inmune contra virus. Mecanismos virales de evasión. Priones. Defensa inmune contra parásitos. Malaria. Otras infecciones parasitarias. Defensa inmune contra hongos. Candidiasis

UNIDAD VI – Alergias y Autoinmunidad

Definición. Predisposición genética. Factores ambientales. Proceso inflamatorio en las alergias. Bases para el diagnóstico. Bases para el tratamiento. Enfermedades alérgicas. Choque anafiláctico. Reacciones a picadura de insectos. Dermatitis de contacto. Eczema atópico. Urticaria. Alergias del tracto digestivo. Rinitis. Asma

Autoinmunidad etiología. Mecanismos de daño inmunológico. Clasificación de las enfermedades. Lupus eritematoso sistémico. Artritis reumatoide. Otras artritis. Síndrome de Sjögren. Escleroderma. IPEX. Otras Enfermedades autoinmunes. Del suero. Endocrinas. Sistema nervioso. Piel. Árbol respiratorio. Gastrointestinales. Hepáticas. Cardiovasculares. Musculares. Hematológicas. Renales. Oftalmológicas.

VI. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología de enseñanza que se implementa asume el enfoque de aprendizaje innovadora con actividades dinámicas y creativas, asumiendo el paradigma de aprendizaje significativo, participativo y colaborativo, a fin de promover la reflexión, la crítica, el análisis y la construcción del punto de vista autónomo y responsable del estudiante.

El proceso de enseñanza busca promover el perfil docente como guía y orientador, que transmite creativamente las pautas y los criterios de aprendizaje, logrando la interacción entre contenidos-docentes-estudiantes a través de organización de actividades individuales y grupales.

Los docentes en su planificación para el desarrollo de las intervenciones pedagógicas disponen de las siguientes estrategias metodológicas como clases magistrales, seminarios, foros, simposios, conferencias talleres, resolución de problemas, resolución de ejercicios, discusión de casos prácticos, aprendizaje basado en la simulación, aprendizaje basado en tareas, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje a partir de trabajo de investigación, de proyectos o ensayos, enseñanza inversa, enseñanza personalizada, trabajo individual y/o en pequeños grupos, tutorías, prácticas con enfoque integrativo, debates sobre problemas cruciales del entorno, estudios de casos, prácticas de laboratorios, demostraciones, exposiciones, retroalimentación, educación CTS con apoyo de las TIC, enseñanza estructurada de habilidades básicas de diagnósticos y tratamientos, aprendizaje de toma de decisiones, recuperación de la información biomédica: mantenimiento de la competencia profesional, entre otros.

VII. ESTRATEGIAS EVALUATIVAS



Los criterios de evaluación que se implementa garantiza la adquisición de las competencias establecidas en el programa de la asignatura. En ese sentido, la evaluación implica la recogida de información e interpretación de los resultados o evidencias de desempeño del proceso de enseñanza - aprendizaje y se fundamenta en la emisión de un juicio de valor.

La aplicación efectiva de instrumento de evaluación constituye la herramienta que determina el nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante.

La evaluación orienta la toma de decisiones para el mejoramiento del proceso formativo que actúa como soporte en el proceso evaluativo, en ese sentido, se prevé los sistemas de evaluación del aprendizaje enfocados por competencias que evalúan las capacidades intelectuales asumiendo la pertinencia y la consistencia con el perfil de egreso y los objetivos de la asignatura y por ende, de la carrera, por medio de instrumentos construidos con criterios e indicadores como *prueba escritas* (examen diversidad de preguntas -elección múltiple, abierta, apareamiento, etc.-, mapas y redes conceptuales, ensayo, informe -trabajo individual o grupal-, portafolio, proyecto de investigación, resolución de problemas y conflictos; fichas de investigación o de lectura; interpretación de gráficos, informes de visitas o trabajos en terreno); *pruebas prácticas* (demostración, dramatización, examen práctico, experiencia en laboratorio y talleres, interpretación de imágenes, visualización de muestras en el microscopio, simulación -pacientes simulados, simuladores informáticos-, participación en grupo); *pruebas orales* (exposiciones; planteo y/o solución de problema; respuesta de un método de solución; propuestas de solución; comprobación de las propuestas; interrogaciones orales, debates); *pruebas de ejecución* (portafolio; rúbricas; pasantías supervisadas; auditorías de historia clínica, de decisiones clínicas, de la empatía con el paciente y sus familiares, y de práctica asistencial) y *observaciones* (entrevistas, listas de cotejo, rúbricas, escalas), verificando su validez y confiabilidad y articulando los métodos cuantitativos con los cualitativos.

En relación con los periodos (ordinario y complementario) y los momentos evaluativos (diagnósticos, parciales y finales) se establecen en el calendario académico de la Carrera.

Las *pruebas parciales* se realizarán dos como mínima en la asignatura durante el semestre.

Los *trabajos prácticos* podrán consistir en trabajos de laboratorio; visitas y giras de estudios; trabajos de ensayos; exposiciones orales; resolución de problemas; informes escritos, presentación y/o defensa; proyectos de extensión y otros trabajos.

Las clases prácticas de la asignatura se desarrollan en los laboratorios de Informática.

Para obtener derecho de *inscripción o habilitación al examen final* el estudiante debe alcanzar el promedio del 60% en las pruebas parciales y en los trabajos prácticos o su equivalente; alcanzar el 70% o más de asistencia en clases teóricas, salvo casos excepcionales debidamente justificados; alcanzar el 90% o más de asistencia en clases prácticas, salvo casos excepcionales debidamente justificados; estar habilitado administrativamente.

Las pruebas parciales y trabajos prácticos tendrán una *ponderación acumulativa* para el examen final (periodo ordinario y complementario), cuya opción de valores será definida por el docente según la naturaleza de la asignatura. A continuación se presenta la tabla de valores acumulativos:

Valores acumulativos



PARCIALES ACUMULADOS	OPCIÓN A	OPCIÓN B	OPCIÓN C
Primer Parcial	20%	25%	15%
Segundo Parcial	20%	25%	15%
Trabajo Práctico	20%	10%	30%
Evaluación Final	40%	40%	40%
Total de acumulados	100%	100%	100%

En tanto, en el periodo extraordinario se establece la calificación sobre el 100% del examen final.

En referencia a la escala de calificaciones 1 al 10 a ser utilizada en los exámenes finales se evidencia en la siguiente tabla:

Escala de calificaciones 1 al 10

NIVEL DE LOGRO %	ESCALA DE CALIFICACIÓN	EXPRESIÓN CUALITATIVA
01 a 59 %	1 al 4,99	Insuficiente
60 a 69 %	5 al 7	Regular
70 a 79 %	7,1 al 8	Bueno
80 a 90 %	8,1 al 9	Distinguido
91 a 100 %	9,1 al 10	Sobresaliente

Para la aprobación de las asignaturas se establece la nota 5 (cinco) como mínima, de una calificación que va del 1 (uno) al 10 (diez).

En el examen final (ordinario y complementario) el estudiante deberá obtener un rendimiento académico del 60%, lo que permitirá la sumatoria de los acumulados de las pruebas parciales y trabajos prácticos. A partir de los puntajes obtenidos en el proceso (pruebas parciales y trabajo práctico) y final (examen final) se determinará el nivel de logro y en su efecto la calificación final, establecidas en el programa de la asignatura. En ese sentido, la evaluación implica la recogida de información e interpretación de los resultados o evidencias de desempeño del proceso de enseñanza - aprendizaje y se fundamenta en la emisión de un juicio de valor.

La aplicación efectiva de instrumento de evaluación constituye la herramienta que determina el nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante.

La evaluación de proceso orienta la toma de decisiones para el mejoramiento continuo del aprendizaje enfocado por competencia, asumiendo la pertinencia y la consistencia para el alcance del perfil de egreso y los objetivos de las asignaturas, en ese marco el docente a partir de los instrumentos diseñados



evidencian el logro de las competencias, mediante métodos cualitativos y/o cuantitativos visualizados a través de estrategias como selección múltiple, mapas mentales, soluciones de casos, ensayo, observaciones (entrevistas, listas de cotejo, rúbricas, escalas), debates, pacientes simulados, simuladores informáticos, portafolios, informes de trabajo individual o grupal, exposiciones de trabajo práctico, defensa de trabajo investigación, trabajo de extensión, interrogaciones orales, informes de visita o trabajo en terreno, informe de práctica, resultados de experiencias de talleres y laboratorios, pruebas escritas (resolución de problemas y conflictos; fichas de investigación o de lectura; mapas y redes conceptuales; interpretación de gráficos; elaboración de informes; pruebas orales (exposiciones; planteo de problema; respuesta de un método de solución; propuestas de solución; comprobación de las propuestas), pruebas de ejecución (portafolio; rúbricas; auditorías de historia clínica, de decisiones clínicas, de la empatía con el paciente y sus familiares, y de práctica asistencial).

En relación con los periodos y los momentos evaluativos, ya sean evaluación diagnóstica, evaluación parcial o exámenes finales, se establecen en el calendario académico de la Carrera. Además, los docentes responsables de las asignaturas tendrán estipulados en sus planificaciones áulicas: los métodos, procedimientos y criterios de evaluación de las competencias. Así como la modalidad, los instrumentos, la frecuencia y la duración de las instancias de evaluación.

El número de evaluaciones programadas para la asignatura será de 2 (dos) como mínimo y su ponderación equivalente al 60% de la nota final, un examen final con una ponderación de 40% de la nota final, las notas de investigación y extensión serán fijadas de acuerdo al sistema evaluativo..

La presentación al examen final y la aprobación (60%) es obligatoria, la nota final será el resultado de la sumatoria del peso acumulado, más el examen final.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Abbas AK, Litchman AH, Pillai S. Inmunología celular y molecular. 7ª. ed. Elsevier Saunders; Barcelona, 2015.
- Rojas. Inmunología, 16 ed 2012

- Owen J, Punt J, Stranford SA. Inmunología de Kuby. 7ª. ed. McGraw-Hill; México, 2014.
- Pavón Romero L, Jiménez Martínez MC, Garcés ME. Inmunología molecular, celular y traslacional. WoltersKluwer; Barcelona, 2016.
- Doan T, Melvold R, Viselli S, Waltenbaugh C. Lippincott's Illustrated Reviews. Inmunología. 2 ed. Lippincott Williams &Wilkins. 2013
- Fainboim L, Geffner J. Introducción a la Inmunología Humana. 6ª. Ed. Editorial Médica Panamericana; Buenos Aires, 2011.
- Male D, Brostoff J, Roth D, Roitt I. Inmunología. 8 ed. Elsevier Saunders; Barcelona, 2014.
- RoittT, Delves S, Martin M, Burton A. Inmunología. Fundamentos. 12 ed. Médica Panamericana; México, 2014.
- Vega-Robledo GB. Inmunología básica y su correlación clínica. Editorial Médica Panamericana; México, 2014.