



Facultad de Medicina



PLAN 2010

LABORATORIO CLÍNICO

ASIGNATURA CLÍNICA- QUINTO SEMESTRE

**FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN MARZO 2020**

DIRECTORIO DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci	Director
Dra. Irene Durante Montiel	Secretaria General
Dr. José Halabe Cherem	Jefe de la División de Estudios de Posgrado
Dra. Rosalinda Guevara Guzmán	Jefe de la División de Investigación
Dr. Armando Ortiz Montalvo	Secretario de Educación Médica
Dr. Arturo Espinosa Velasco	Secretario del Consejo Técnico
Dra. Ana Elena Limón Rojas	Secretaria de Enseñanza Clínica, Internado Médico y Servicio Social.
Dra. María de los Ángeles Fernández Altuna	Secretaria de Servicios Escolares
Lic. Luis Arturo González Nava	Secretario Administrativo
Lic. Guadalupe Yasmín Aguilar Martínez	Encargada de la Secretaría Jurídica y de Control Administrativo
Dra. María Guadalupe Sánchez Bringas	Coordinadora de Ciencias Básicas
Dr. Carlos Andrés García y Moreno	Coordinador de Servicios a la Comunidad

DIRECTORIO DE LA SECRETARÍA DE ENSEÑANZA CLÍNICA E INTERNADO MÉDICO

Dra. Ana Elena Limón Rojas	Secretaria
Dra. Karem Mendoza Salas	Jefe de la Unidad de Capacitación y Vinculación Docente.
Dr. Enrique Alfonso Gómez Sánchez	Jefe de la Unidad de Supervisión
Dr. Eduardo González Quintanilla	Jefe del Departamento de Integración Clínica
Dr. Javier Antonio Leopoldo Aragón Robles	Jefe del Departamento de Tercer año
Dr. Enrique Romero Romero	Jefe del Departamento de Cuarto año
Dra. María Teresa Rojas Hernández	Jefe del Departamento de Internado Médico
Dr. José de Jesús Martínez Cárdenas	Jefe del Departamento de Control Docente
Dr. Julio Alejandro Hernández Nava	Coordinación de Evaluación
Lic. Guadalupe Gómez Gudiño	Coordinación de Evaluación
Dr. Alejandro Martínez Rivera	Coordinación de Evaluación
Dr. Alexandre S.F. De Pomposo García	Investigación
L.A. Eduardo Martínez Ramírez	Jefe de la Unidad Administrativa

DIRECTORIO DEPARTAMENTO

Jefe de Departamento

Dr. Javier Antonio Leopoldo Aragón Robles.

Académica del Departamento

Dra. María de los Ángeles Martínez Torres.

Académica del Departamento

Lic. Marle Méndez Merlín.

Académica del Departamento

Dra. Nadia Andrea Rodríguez García.

ACADÉMICOS PARTICIPANTES

Dra. Adriana Landa Thierry.
Q.F.B. Alejandra González Cruz.
Dr. Arturo Sánchez Navarro.
Q.F.B. Daniel González Rivera.
Dra. Guadalupe Janet Méndez González.
Q.F.B. Israel Pérez Pérez.
Q.F.B. Iván Jiménez Aguilar.
Q.F.B. Jonathan Méndez Pérez.
Q.F.B. José Alberto Hernández Martínez.
M. en C. Manuel Moreno Hernández.
Dra. María Antonieta Escalante Rojas
Q.F.B. María de Lourdes Velasco Sánchez.
Q.B.P. María Isabel Portillo Muñoz.
Q. Norma Esther. Alcántara Camacho.
Q.B.P. Oscar Ríos Aguilar.
Q.C. Sara Arroyo Escalante.
Q.F.B. Sylvia Herrera Acosta.
Q.F.B. Velia Espinoza González.
Q. Xóchitl Mendoza Hernández.
Dr. Javier Aragón Robles.
Dra. María de los Ángeles Martínez Torres.
Lic. Marle Méndez Núñez.
Dra. Nadia Andrea Rodríguez García
MPSS Yessica Rivas Toledo

MAPA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS

FASE	AÑO	SEMESTRE	ÁREAS									
1	1	1	BASES BIOMÉDICAS				CLÍNICAS		BASES SOCIOMÉDICAS Y HUMANÍSTICAS			
		2	3/3 11 Anatomía	2/2 11 Embriología Humana	4/3 21 Bioquímica y Biología Molecular	3/2 15 Biología Celular e Histología Médica Molecular	0/1 2 Integración Básico-Clinica I	1/1 3 Informática Biomédica I		2/2 11 Introducción a la Salud Mental	1/2 7 Salud Pública y Comunidad	
	2	3	4/4 23 Farmacología	4/4 23 Fisiología	2/3 7 Inmunología	6/6 17 Microbiología y Parasitología	0/1 2 Integración Básico-Clinica II	2/2 11 Introducción a la Cirugía	1/1 3 Informática Biomédica II		1/2 7 Promoción de la Salud en el Ciclo de Vida	
		4										
2	3	5	1/1 2 Imagenología	1/1 1 Laboratorio Clínico	10/20 29 Propedéutica Médica y Fisiopatología		2/2 5 Medicina Psicológica y Comunicación		3/3 8 Epidemiología Clínica y Medicina Basada en Evidencias			
		6	2/3 6 Anatomía Patológica I	10/20 9 Rotación I: Cardiología, Neumología, Otorrinolaringología, Urología, Psiquiatría			2/2 1 Rotación A.- Nefrología, Hematología, Farmacología Terapéutica		2/2 3 Rotación E.- Integración Clínico-Básica I*			
	4	7	2/3 6 Anatomía Patológica II	10/20 7 Rotación II: Gastroenterología, Endocrinología, Dermatología, Neurología, Oftalmología		2/2 1 Rotación B.- Nutrición Humana, Genética Clínica		2/3 1 Rotación B.- Antropología Médica e Interculturalidad I*				
		8	10/25 15 Rotación III: Ginecología y Obstetricia		10/25 15 Pediatría	0/2 2 Rotación F.- Integración Clínico-Básica II		2/2 2 Rotación C.- Ambiente, Trabajo y Salud		2/3 1 Bioética Médica y Profesionalismo	2/3 1 Historia y Filosofía de la Medicina	
	5	9	10/25 14 Rotación IV: Cirugía y Urgencias Médicas		10/25 15 Ortopedia y Traumatología		2/2 3 Rotación D.- Infectología,	2/2 1 Algología,	2/2 1 Reumatología	0/2 2 Rotación F.- Integración Clínico-Básica II		
3	6	10	10/25 3 Medicina Legal						10/25 12 Geriatría		3/37 36 INTERNADO MÉDICO	
		11	Ginecología y Obstetricia		Cirugía	Medicina Interna	Pediatría	Urgencias Médico Quirúrgicas		Medicina Familiar y Comunitaria		
	12	SERVICIO SOCIAL						1/2 7				
4	13											

- Bases Biomédicas
- Clínicas
- Bases Sociomédicas y Humanísticas

1/2	7
Hora teórico / prácticas	
No. de créditos	

* Rotación que se puede cursar en sexto o séptimo semestre.
 Rotación que se puede cursar en octavo o noveno semestre.



PERFIL PROFESIONAL Y COMPETENCIAS DEL PLAN DE ESTUDIOS 2010

Perfil profesional

El médico cirujano ejerce su práctica profesional en el primer nivel de atención médica del Sistema de Salud, considerándose éste como los centros de salud, unidades de medicina familiar y consultorios de práctica privada de la medicina y es capaz de:

- Servir mediante la integración de las ciencias biomédicas, clínicas y sociomédicas para atender de una forma integral a los individuos, familias y comunidades con un enfoque clínico-epidemiológico y social, de promoción a la salud y preventivo; buscar, cuando sea necesario orientación para derivar al paciente al servicio de salud del nivel indicado.
- Resolver en forma inicial la gran mayoría de los principales problemas de salud en pacientes ambulatorios, realizando la promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento, pronóstico y rehabilitación.
- Desarrollar sus actividades en un contexto de atención permanente y sistemática que fortalezca la calidad y eficiencia de su ejercicio profesional con responsabilidad ética, utilizando la información científica con juicio crítico.
- Mostrar una actitud permanente de búsqueda de nuevos conocimientos; cultivar el aprendizaje independiente y autodirigido; mantenerse actualizado en los avances de la medicina y mejorar la calidad de la atención que otorga.
- Realizar actividades de docencia e investigación que realimenten su práctica médica y lo posibiliten para continuar su formación en el posgrado.

Competencias del Plan de Estudios 2010

1. Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información.
2. Aprendizaje autorregulado y permanente.
3. Comunicación efectiva.
4. Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina.
5. Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
6. Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales.
7. Salud poblacional y sistema de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
8. Desarrollo y crecimiento personal.

Perfiles intermedios y de egresos por competencias

COMPETENCIAS	PERFIL INTERMEDIO I PRIMERA FASE PRIMERO Y SEGUNDO AÑO	PERFIL INTERMEDIO II SEGUNDA FASE QUINTO AL NOVENO SEMESTRE	PERFIL DE EGRESO
1. PENSAMIENTO CRÍTICO, JUICIO CLÍNICO, TOMA DE DECISIONES Y MANEJO DE INFORMACIÓN	<p>Identifica los elementos que integran el método científico y las diferencias para su aplicación en las áreas biomédica, clínica y sociomédica.</p> <p>Identifica, selecciona, recupera e interpreta, de manera crítica y reflexiva, los conocimientos provenientes de diversas fuentes de información para el planteamiento de problemas y posibles soluciones.</p> <p>Demuestra la capacidad para analizar, discernir y disentrir la información en diferentes tareas para desarrollar el pensamiento crítico.</p>	<p>Analiza las diferencias de los distintos tipos de investigación entre las áreas biomédica, clínica y sociomédica.</p> <p>Desarrolla el pensamiento crítico y maneja la información (analiza, compara, infiere) en diferentes tareas.</p> <p>Plantea la solución a un problema específico dentro del área médica con base en la evidencia.</p>	<p>Aplica de manera crítica y reflexiva los conocimientos provenientes de diversas fuentes de información para la solución de problemas de salud.</p> <p>Utiliza 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.</p>
2. APRENDIZAJE AUTORREGULADO	<p>Utiliza las oportunidades formativas de aprendizaje independiente que permitan su desarrollo integral.</p> <p>Actualiza de forma continua conocimientos por medio de sus habilidades en informática médica.</p> <p>Desarrolla su capacidad para trabajar en equipo de manera colaborativa y multidisciplinaria.</p>	<p>Toma decisiones con base en el conocimiento de su personalidad, sus capacidades y acepta la crítica constructiva de sus pares.</p> <p>Actualiza de forma continua conocimientos por medio de sus habilidades en informática médica.</p>	<p>Ejerce la autocrítica y toma conciencia de sus potencialidades y limitaciones para lograr actitudes, aptitudes y estrategias que le permitan construir su conocimiento, mantenerse actualizado y avanzar en su preparación profesional conforme al desarrollo científico, tecnológico y social.</p> <p>Identifica el campo de desarrollo profesional inclusive la formación en el posgrado, la investigación y la docencia.</p>

COMPETENCIAS	PERFIL INTERMEDIO I PRIMERA FASE PRIMERO Y SEGUNDO AÑO	PERFIL INTERMEDIO II SEGUNDA FASE QUINTO AL NOVENO SEMESTRE	PERFIL DE EGRESO
3. COMUNICACIÓN EFECTIVA	<p>Aplica los principios y conceptos de la comunicación humana, verbal y no verbal, para interactuar de manera eficiente con sus compañeros, profesores y comunidad.</p> <p>Presenta trabajos escritos y orales utilizando adecuadamente el lenguaje⁶ médico y los recursos disponibles para desarrollar su habilidad de comunicación.</p>	<p>Interactúa de manera verbal y no verbal con los pacientes y con la comunidad a fin de lograr una relación médico-paciente constructiva, eficaz y respetuosa.</p> <p>Maneja adecuadamente el lenguaje⁷ médico y muestra su capacidad de comunicación eficiente con pacientes, pares y profesores.</p>	<p>Establece una comunicación dialógica, fluida, comprometida, atenta y efectiva con los pacientes basada en el respeto a su autonomía, a sus creencias y valores culturales, así como en la confidencialidad, la empatía y la confianza.</p> <p>Utiliza un lenguaje sin tecnicismos, claro y comprensible para los pacientes y sus familias en un esfuerzo de comunicación y reconocimiento mutuo.</p> <p>Comunicarse de manera eficiente, oportuna y veraz con sus pares e integrantes del equipo de salud⁸.</p>
4. CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE LAS CIENCIAS BIOMÉDICAS, SOCIOMÉDICAS Y CLÍNICAS EN EL EJERCICIO DE LA MEDICINA	<p>Aplica el conjunto de hechos, conceptos, principios y procedimientos de las ciencias biomédicas, clínicas y sociomédicas para el planteamiento de problemas y posibles soluciones.</p> <p>Demuestra una visión integral de los diferentes niveles de organización y complejidad en los sistemas implicados para mantener el estado de salud en el ser humano.</p>	<p>Demuestra una visión integral de los diferentes niveles de organización y complejidad en los sistemas implicados en el proceso salud-enfermedad del ser humano.</p> <p>Realiza una práctica clínica que le permite ejercitar e integrar los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas durante los ciclos de formación anteriores.</p> <p>Brinda al paciente una atención integral tomando en cuenta su entorno familiar y comunitario.</p>	<p>Realiza su práctica clínica y la toma de decisiones con base en el uso fundamentado del conocimiento teórico, el estudio de problemas de salud, el contacto con pacientes y las causas de demanda de atención más frecuentes en la medicina general.</p>

⁶ Para la formación médica, el lenguaje se interpreta como la comunicación escrita y oral en español e inglés.

⁷ Para la formación médica, el lenguaje se interpreta como la comunicación escrita y oral en español e inglés.

⁸ Para el egresado, se requerirá el dominio del español y el inglés.

COMPETENCIAS	PERFIL INTERMEDIO I PRIMERA FASE PRIMERO Y SEGUNDO AÑO	PERFIL INTERMEDIO II SEGUNDA FASE QUINTO AL NOVENO SEMESTRE	PERFIL DE EGRESO
<p>5. HABILIDADES CLÍNICAS DE DIAGNÓSTICO, PRONÓSTICO, TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN</p>	<p>Identifica los componentes de la historia clínica y adquiere habilidades, destrezas y actitudes elementales para el estudio del individuo.</p> <p>Obtiene de la historia clínica información válida y confiable de los casos seleccionados que le permita la integración básico-clínica.</p> <p>Aplica el razonamiento clínico al estudio de los casos seleccionados para fundamentar los problemas de salud planteados en las actividades de integración básico-clínica.</p>	<p>Hace uso adecuado del interrogatorio, del examen físico y del laboratorio y gabinete como medio para obtener la información del paciente, registrarla dentro de la historia clínica y fundamentar la toma de decisiones, los diagnósticos y el pronóstico.</p> <p>Establece el diagnóstico de los padecimientos más frecuentes en la medicina general y elabora planes de tratamiento para las diversas enfermedades o, en su caso, desarrolla las medidas terapéuticas iniciales.</p> <p>Realiza la evaluación nutricional y establece planes nutricionales.</p> <p>Recomienda actividades de rehabilitación a los pacientes de acuerdo a su edad y padecimiento.</p> <p>Proyecta las posibles complicaciones de las enfermedades e identifica la necesidad de interconsulta o de referencia del paciente.</p>	<p>Realiza con base en la evidencia científica, clínica y paraclínica, el diagnóstico y tratamiento de los padecimientos más frecuentes, el pronóstico y la rehabilitación del paciente y/o familia de manera eficaz, eficiente y oportuna.</p> <p>Orienta y refiere oportunamente al paciente al segundo o tercer nivel cuando se haya rebasado la capacidad de atención en el nivel previo.</p>

LABORATORIO CLÍNICO

COMPETENCIAS	PERFIL INTERMEDIO I PRIMERA FASE PRIMERO Y SEGUNDO AÑO	PERFIL INTERMEDIO II SEGUNDA FASE QUINTO AL NOVENO SEMESTRE	PERFIL DE EGRESO
6. PROFESIONALISMO, ASPECTOS ÉTICOS Y RESPONSABILIDAD ADES LEGALES	<p>Aplica los valores profesionales y los aspectos básicos de ética y bioética en beneficio de su desarrollo académico.</p> <p>Asume una actitud empática, de aceptación, con respecto a la diversidad cultural de los individuos, pares, profesores, familias y comunidad para establecer interacciones adecuadas al escenario en que se desarrolla.</p> <p>Actúa de manera congruente en los diversos escenarios educativos, así como en la familia y la comunidad para respetar el marco legal.</p>	<p>Establece una relación empática médico-paciente y de aceptación de la diversidad cultural con base en el análisis de las condiciones psicosociales y culturales del paciente, la ética médica y las normas legales.</p>	<p>Ejerce su práctica profesional con base en los principios éticos y el marco jurídico para proveer una atención médica de calidad, con vocación de servicio, humanismo y responsabilidad social.</p> <p>Identifica conflictos de interés en su práctica profesional y los resuelve anteponiendo los intereses del paciente sobre los propios.</p> <p>Toma decisiones ante dilemas éticos con base en el conocimiento, el marco legal de su ejercicio profesional y la perspectiva del paciente y/o su familia para proveer una práctica médica de calidad.</p> <p>Atiende los aspectos afectivos, emocionales y conductuales vinculados con su condición de salud para cuidar la integridad física y mental del paciente, considerando su edad, sexo y pertenencia étnica, cultural, entre otras características.</p>
7. SALUD POBLACIONAL Y SISTEMA DE SALUD: PROMOCIÓN DE LA SALUD Y PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD	<p>Comprende y analiza los componentes del Sistema Nacional de Salud en sus diferentes niveles.</p> <p>Realiza acciones de promoción de salud y protección específica dentro del primer nivel de atención individual y colectiva.</p>	<p>Participa en la ejecución de programas de salud.</p> <p>Aplica las recomendaciones establecidas en las normas oficiales mexicanas con respecto a los problemas de salud en el país.</p>	<p>Identifica la importancia de su práctica profesional en la estructura y funcionamiento del Sistema Nacional de Salud de tal forma que conlleve a una eficiente interacción en beneficio de la salud poblacional.</p> <p>Fomenta conductas saludables y difunde información actualizada tendiente a disminuir los factores de riesgo individuales y colectivos al participar en la dinámica comunitaria.</p> <p>Aplica estrategias de salud pública dirigidas a la comunidad para la promoción de la salud, prevención de enfermedades, atención a situaciones de desastres naturales o contingencias epidemiológicas y sociales integrándose al equipo de salud.</p>

COMPETENCIAS	PERFIL INTERMEDIO I PRIMERA FASE PRIMERO Y SEGUNDO AÑO	PERFIL INTERMEDIO II SEGUNDA FASE QUINTO AL NOVENO SEMESTRE	PERFIL DE EGRESO
8. DESARROLLO Y CRECIMIENTO PERSONAL	<p>Afronta la incertidumbre en forma reflexiva para desarrollar su seguridad, confianza y asertividad en su crecimiento personal y académico.</p> <p>Acepta la crítica constructiva de pares y profesores.</p> <p>Reconoce las dificultades, frustraciones y el estrés generados por las demandas de su formación para superarlas.</p>	<p>Utiliza las oportunidades formativas de aprendizaje independiente que permitan su desarrollo integral.</p> <p>Plantea soluciones y toma decisiones con base en el conocimiento de su personalidad para superar sus limitaciones y desarrollar sus capacidades.</p> <p>Reconoce sus alcances y limitaciones personales, admite sus errores y demuestra creatividad y flexibilidad en la solución de problemas.</p>	<p>Plantea soluciones y toma decisiones con base en el conocimiento de su personalidad para superar sus limitaciones y desarrollar sus capacidades.</p> <p>Cultiva la confianza en sí mismo, la asertividad, la tolerancia a la frustración y a la incertidumbre e incorpora la autocrítica y la crítica constructiva para su perfeccionamiento personal y el desarrollo del equipo de salud.</p> <p>Reconoce sus alcances y limitaciones personales, admite sus errores y muestra creatividad y flexibilidad en la solución de problemas.</p> <p>Ejerce el liderazgo de manera efectiva en sus escenarios profesionales, demostrando habilidades de colaboración con los integrantes del equipo de salud.</p> <p>Utiliza los principios de administración y mejoría de calidad en el ejercicio de su profesión.</p>

I. INTEGRACIÓN

Al integrar el individuo reordena, reestructura y reunifica lo aprendido para generalizarlo. Para que en el proceso educativo se propicie la integración, es necesario aplicar actividades de aprendizaje donde el alumno esté inmerso en ambientes que le permitan identificar, plantear, aclarar y resolver problemas médicos de complejidad creciente.

La integración se logra cuando la intencionalidad educativa y la práctica continua logran formar esquemas mentales de procedimiento que le permiten al estudiante generar y reconocer patrones de acción. Lo anterior puede facilitarse agrupando los conocimientos de varias disciplinas o asignaturas que se interrelacionan en el marco de un conjunto de casos problema.

La interacción entre asignaturas puede ir desde la simple comunicación de ideas hasta la integración mutua de conceptos, metodologías, análisis de datos, comprensión y solución de un problema. Es decir, se organizan en un esfuerzo común donde existe una comunicación continua entre los académicos de las diferentes disciplinas. Las asignaturas pueden utilizar un problema en donde cada una de ellas aporte los conocimientos de su campo disciplinario para la explicación del mismo, primero disciplinaria, posteriormente multidisciplinaria y finalmente generar esquemas cognitivos y un pensamiento reflexivo y crítico.⁹

II. CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL LOGRO DE LOS PERFILES

Objetivo general de la asignatura Laboratorio Clínico

Adquirir los conocimientos, habilidades y destrezas así como las actitudes y valores propios para adaptarlos y correlacionarlos con la clínica de los pacientes con base en la fisiopatología y diagnósticos sindromáticos.

Competencias con las que se relaciona en orden de importancia:

- Competencia 5. Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- Competencia 4. Conocimiento y aplicación de las ciencias biológicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina.
- Competencia 1. Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información.
- Competencia 3. Comunicación efectiva.
- Competencia 6. Profesionalismo aspectos éticos y responsabilidades legales.
- Competencia 2. Aprendizaje autorregulado y permanente.
- Competencia 8. Desarrollo y crecimiento personal.

III. PROGRAMA TEMÁTICO

No.	Tema	Subtemas	Resultados de Aprendizaje	Horas Totales	
				Teóricas	Prácticas
1	Marco normativo vigente para estudios de Laboratorio Clínico.	1.1 Manejo y funcionamiento del laboratorio clínico. 1.2 Banco de sangre. 1.3 Manejo de RPBI. 1.4 Metas Internacionales de Seguridad del Paciente. 1.5 Expediente Clínico.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica las normas del funcionamiento y organización del laboratorio clínico. Describe el funcionamiento y organización del banco de sangre. Clasifica los diferentes tipos de residuos de acuerdo a la normatividad de manejo de RPBI. Reconoce las metas internacionales de seguridad del paciente durante su práctica. 	24 min	---
2	Fases y procesos en Laboratorio Clínico.	2.1 Pre-analítica. 2.1.1 Indicaciones para la solicitud de estudios. 2.1.2 Toma de muestras de líquidos biológicos y/o corporales. 2.2 Analítica. 2.2.1 Conocimiento del laboratorio clínico y sus procesos. 2.3 Post-analítica. 2.3.1 Interpretación de los resultados.	<ul style="list-style-type: none"> Elige el estudio de laboratorio más apropiado tomando en cuenta las indicaciones de cada prueba. Obtiene las muestras sanguíneas, de cultivos, líquidos y secreciones del cuerpo humano, las maneja y transporta de manera adecuada para un procesamiento óptimo de las mismas. Diferencia entre los procesos de análisis que se llevan a cabo en cada una de las secciones que conforman el laboratorio clínico. Interpreta los resultados obtenidos en un contexto clínico para toma de decisiones acerca de diagnóstico, tratamiento, seguimiento y pronóstico de cada paciente. 	60 min	60 min
3	Biometría hemática.	3.1 Serie roja. 3.2 Serie blanca. 3.3 Plaquetas. 3.4 Morfología celular. 3.5 Reticulocitos. 3.6 Velocidad de Sedimentación Globular. 3.7 Inmunología.	<ul style="list-style-type: none"> Clasifica anemias a partir de la interpretación de los resultados anormales de la serie roja. Interpreta la información obtenida de cada uno de los parámetros de la biometría hemática, y correlaciona con una presentación clínica para establecer una sospecha diagnóstica sobre la enfermedad que causa las alteraciones. (anemia, infecciones, neoplasias, etc.) 	60 min	60 min
4	Coagulación y hemostasia.	4.1 Tiempo de sangrado. 4.2 Tiempo de protrombina/INR. 4.3 Tiempo de tromboplastina parcial activado. 4.4 Tiempo de trombina. 4.5 Fibrinógeno. 4.6 Dímero D. 4.7 Productos de degradación de fibrinógeno.	<ul style="list-style-type: none"> Relaciona la función plaquetaria en el proceso de hemostasia y su interacción con los factores de la coagulación. Analiza la vía extrínseca e intrínseca en el proceso de coagulación y hemostasia. Correlaciona con la solicitud de estudios preoperatorios, pacientes con trombosis que estén en tratamiento anticoagulante y trastornos hemorrágicos (insuficiencia hepática, hemofilia). Integra la fase analítica y post analítica, para la posterior interpretación de resultados. 	30 min	30 min

Tipo de contenidos: (I) Indispensables, (N) necesarios y (C) convenientes.

LABORATORIO CLÍNICO

No.	Tema	Subtemas	Resultados de Aprendizaje	Horas Totales	
				Teóricas	Prácticas
5	Química clínica.	5.1 Metabolismo de carbohidratos. 5.1.1 Pruebas rápidas con tiras reactivas y glucómetro. 5.1.2 Glucosa pre y postprandial. 5.1.3 Hemoglobina glicosilada y fructosamina. 5.1.4 Curva de Tolerancia a la glucosa. 5.2 Función renal. 5.2.1 Urea, creatinina, electrolitos, ácido úrico. 5.2.2 Depuración de creatinina, proteínas de 24 horas y microalbúmina. 5.2.3 Cistatina C. 5.3 Función hepática. 5.3.1 Proteínas totales, albúmina y globulinas. 5.3.1 Bilirrubinas 5.3.2 Alaninaminotransferasa. 5.3.3 Aspartatoaminotrasferasa. 5.3.4 Gamaglutamiltranspeptidasa. 5.4 Metabolismo de lípidos. 5.4.1 Colesterol. 5.4.2 HDL. 5.4.3 LDL. 5.4.4 Triglicéridos. 5.4.5 Lipasa y Amilasa. 5.5 Química clínica del Infarto Agudo de Miocardio y enzimas cardíacas. 5.5.1 CK-MB. 5.5.2 Troponina. 5.5.3 Mioglobina.	<ul style="list-style-type: none"> • Explica la utilidad de la química sanguínea para establecer el diagnóstico de los padecimientos más frecuentes en la medicina general. • Correlaciona los valores normales y alteraciones para tomar decisiones de prevención, detección, diagnóstico y seguimiento de pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2, Síndrome Metabólico y Diabetes Gestacional en una presentación clínica. • Categoriza las nefropatías y los resultados de pruebas de función renal sobre Insuficiencia Renal Aguda y Enfermedad Renal Crónica dentro de una presentación clínica. • Determina alteraciones en el funcionamiento hepático a partir de la interpretación de resultados de laboratorio. • Diferencia las dislipidemias a partir de los resultados de metabolismo de lípidos dentro de una presentación clínica. • Identifica cardiopatías isquémicas a partir los resultados enzimas cardíacas dentro de la presentación clínica. 	60 min	60 min
6	Uroanálisis	6.1 Interpretación clínica del Examen General de Orina. 6.1.1 Pruebas físicas, pruebas químicas y microscópicas del Examen General de Orina.	<ul style="list-style-type: none"> • Explica la utilidad del Examen General de Orina para establecer el diagnóstico de los padecimientos más frecuentes en la medicina general. • Correlaciona Examen General de Orina con otros estudios de laboratorio para establecer el diagnóstico de los padecimientos más frecuentes en la medicina general. 	15 min	15 min

LABORATORIO CLÍNICO

No.	Tema	Subtemas	Resultados de Aprendizaje	Horas Totales	
				Teóricas	Prácticas
7	Inmunología	7.1 VDRL y RPR. 7.2 Antiestreptolisinas. 7.3 Factor reumatoide. 7.4 Proteína C reactiva. 7.5 Prueba inmunológica de embarazo 7.6 Panel Viral (panel de hepatitis, VIH, Citomegalovirus, Herpes I, II, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> • Correlaciona los estudios inmunológicos con presentación clínica a fin de establecer un posible diagnóstico. • Correlaciona VDRL y RPR con la presentación clínica de un paciente a fin de establecer un posible diagnóstico de Sífilis. • Correlaciona el resultado de laboratorio de antiestreptolisinas con la presentación clínica y otras pruebas para sustentar un posible diagnóstico de enfermedades autoinmunes. • Correlaciona los estudios de Factor Reumatoide, Proteína C Reactiva con la presentación clínica y otros estudios complementarios, como Velocidad de Sedimentación Globular, para sustentar un posible diagnóstico de Artritis Reumatoide, padecimientos inflamatorios u otros relacionados. • Correlaciona los resultados de la prueba inmunológica de embarazo, cuantitativa y cualitativa, con la presentación clínica para descartar/confirmar embarazo en pacientes femeninas o detectar tumores en pacientes masculinos • Evalúa los resultados del panel viral en el marco de determinada presentación clínica para emitir un diagnóstico. 	33 min	33 min
8	Marcadores tumorales	8.1 Concepto de marcador tumoral. 8.1.1 Principales marcadores tumorales. 8.1.2 CAE. 8.1.3 CA19.9 8.1.4 CA 125 8.1.5 Antígeno prostático específico (total y libre). 8.1.6 Fracción beta de gonadotropina coriónica humana. 8.1.7 CA 15.3.	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciona el marcador tumoral más apropiado para sustentar su diagnóstico presuncional con el fin referir a los pacientes de manera oportuna. 	15 min	15 min
9	Endocrinología	9.1 Interpretación clínica de los niveles de hormonas séricas. 9.1.1 Tiroideos, N (TSH T3 y T4, T3 libre T4 libre). 9.1.2 Ginecológicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Correlaciona los datos clínicos de un paciente con los resultados del perfil hormonal o tiroideo para derivar al paciente a un manejo oportuno. 	15 min	15 min
10	Coproanálisis	10.1 Interpretación clínica de las pruebas de coproparasitoscópico y coprológico. 10.1.1 Estudio de las heces: parasitoscópico, metabólico. 10.1.2 Sangre oculta en heces. 10.1.3 Pruebas especiales. 10.1.4 Lactoferrina. 10.1.5 Calprotectina.	<ul style="list-style-type: none"> • Explica al paciente las preparación para la toma e indicaciones de transporte de las muestras fecales • Reconoce la indicación e interpretación de los estudios. • Diagnostica infecciones gastrointestinales de etiología parasitaria a partir de la presentación clínica del paciente y los resultados obtenidos en el coproparasitoscópico. • Determina el estado funcional del aparato digestivo a partir de los resultados del coprológico. • Diagnostica síndromes o enfermedades intestinales a partir de la integración de la presentación clínica del paciente con los resultados del coprológico. 	15 min	15 min

LABORATORIO CLÍNICO

No.	Tema	Subtemas	Resultados de Aprendizaje	Horas Totales	
				Teóricas	Prácticas
11	Microbiología	11.1 Toma de muestras microbiológicas y su interpretación clínica. 11.1.1 Cultivos faríngeos. 11.1.2 Cultivo nasal. 11.1.3 Cultivo de expectoración. 11.1.4 Hemocultivos. 11.1.5 Cultivo de especímenes vaginales y uretrales. 11.1.6 Urocultivo. 11.1.7 Medios de transporte. 11.1.8 Coprocultivo. 11.1.9 Baciloscopías. 11.2 Conceptos básicos de antibiograma y resistencia bacteriana.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las condiciones necesarias para la realización de estudios microbiológicos. • Reconoce la importancia de la correcta toma de muestra microbiológica • Describe los diferentes medios de transporte y su aplicación adecuada • Determina el agente etiológico de un proceso infeccioso a partir de los resultados de cultivos de muestras microbiológicas. • Diferencia entre los conceptos de resistencia, sensibilidad y tolerancia microbiana. 	30 min	30 min
12	Líquidos Corporales	12.1 Generalidades de las pruebas de líquidos corporales. 12.2 Examen físico, químico, citológico. 12.3 Pruebas especiales complementarias	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las características y funciones de los líquidos corporales asociándolo con las patologías. • Describe el procedimiento de la toma de muestra de líquidos corporales. • Identifica las diferentes pruebas para cada líquido corporal. 	15 min	15 min
Total de horas				6	6
Suma total de horas				12	

Tipo de contenidos: (I) Indispensables, (N) necesarios y (C) convenientes.

LABORATORIO CLÍNICO

En la siguiente tabla se enlistan algunas estrategias de enseñanza-aprendizaje y de evaluación para el desarrollo del curso, se sugiere que el profesor seleccione aquellas que de acuerdo con su experiencia y habilidad sean las de mayor utilidad:

ANEXO 2. Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje:	ANEXO 1. Estrategias de Evaluación:
ABP	Exámenes departamentales
Medicina basada en la evidencia	Exámenes parciales
e-learning	Mapas mentales
Portafolios y documentación de avances	Mapas conceptuales
Tutorías (tutoría entre pares (alumnos), experto-novato y multitutoría	Análisis crítico de artículos
Enseñanza en pequeños grupos	Lista de cotejo
Aprendizaje experiencial	Presentación en clase
Aprendizaje colaborativo	Preguntas y respuestas en clase
Trabajo en equipo	Solución de problemas
Aprendizaje basado en simulación	Informe de prácticas
Aprendizaje basado en tareas	Calificación del profesor
Aprendizaje reflexivo	Portafolios
Aprendizaje basado en la solución de problemas (ambientes reales)	ECOE
Entrenamiento en servicio	Evaluación de 360°
Práctica supervisada	Ensayo
Exposición oral	Análisis de casos
Exposición audiovisual	Trabajos y tareas fuera del aula
Ejercicios dentro de clase	Exposición de seminarios por los alumnos
Ejercicios fuera del aula	Participación en clase
Seminarios	Asistencia
Lecturas obligatorias	Seminario
Trabajo de investigación	Otras (especifique):
Prácticas de taller o laboratorio	
Prácticas de campo	
Otras (especifique): Revisión de casos clínicos	

IV. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

1. Prieto, Valtueña. Balcells. La Clínica y el Laboratorio, Interpretación de análisis y pruebas funcionales. 23ª ed. México: Elsevier; 2019.
2. Nicoll D, Mark Lu C., Pignone M, McPhee S. J. Guía de pruebas para diagnóstico, 7ª ed. Madrid: Mc Graw Hill ;2018
3. Rao, L. V.; Snyder, L.M. Wallach's Interpretation of Diagnostic Tests: Pathways to Arriving at a Clinical Diagnosis, 11ª Ed. Barcelona: Wolters Kluwer; 2020.
4. Pagana K., Pagana T. Laboratorio Clínico Indicaciones e interpretación de resultados. México: Editorial El manual Moderno; 2015.
5. Ruiz Reyes G. Fundamentos de Interpretación Clínica de los exámenes de laboratorio, 3ª Ed., México: Médica Panamericana; 2017.
6. NOM-007-SSA3-2011, Para la organización y funcionamiento de los laboratorios clínicos.

Bibliografía complementaria

1. A. Williamson. Wallach J. Interpretación clínica de pruebas diagnósticas, 9ª Ed. Barcelona: Wolters Kluwer; 2012.
2. Koneman: Diagnóstico Microbiológico. Texto y atlas en color, 7ª Ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana 2008
3. Ruiz Delgado, Ruiz Argüelles Fundamentos de Hematología, 5ª Ed., México: Editorial Médica Panamericana; 2014.
4. Rodak- Fritsma- Keohane. Hematología, Fundamentos y aplicaciones clínicas, 4ª Ed. México: Editorial Médica Panamericana. 2014.
5. A. Gómez. M. C. Casas, Interpretación Clínica del Laboratorio, 8ª Ed., México: Editorial Médica Panamericana; 2014
6. Sánchez R, Noqueda B (2010) El examen General de las Hececes Fecales. Metodología y Atlas de Enteroparásitos y el sedimento microscópico pp 15-58
7. Becerril MA (2014) Parasitología médica 4ª edición Editorial Mc Graw Hill pp 63-74
8. NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico.
9. NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico- infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo.
10. NORMA Oficial Mexicana NOM-253-SSA1-2012, Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos.
11. NORMA Oficial Mexicana NOM-010-SSA2-2010, Para la prevención y el control de la infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana.
12. NORMA Oficial Mexicana NOM-006-SSA2-2013, Para la prevención y control de la tuberculosis.
13. ISO 15189:2012 de los Laboratorios Clínicos que Analizan Muestras Biológicas de Origen Humano,
14. Henry, Todd-Sandford & Davidson. El laboratorio en el diagnóstico clínico. (20ª Ed.). Marbán; 2010. (Sólo en línea).

Programas académicos institucionales para el reforzamiento del aprendizaje

Biblioteca Médica Digital: <http://www.facmed.unam.mx/bmnd/>

Ponte En Línea: <http://ponteonlinea.facmed.unam.mx/>

Comunidad Premed: <http://premed.facmed.unam.mx>