

PLAN
2010

INFORMÁTICA BIOMÉDICA II

Asignatura CLÍNICA

TERCER SEMESTRE



Facultad de Medicina



Departamento de Informática Biomédica
Facultad de Medicina
Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina**PROGRAMAS ACADÉMICOS**

EL CONTENIDO DE ESTE PROGRAMA ACADÉMICO NO PUEDE SER REPRODUCIDO, TOTAL O PARCIALMENTE, POR NINGÚN MEDIO MECÁNICO, ELECTRÓNICO O CUALQUIER OTRO, SIN EL PERMISO ESCRITO DEL COMITÉ EDITORIAL DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

CONTENIDO

CONTENIDO	2
I. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA	4
II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA FACULTAD DE MEDICINA	5
III. MAPA CURRICULAR	6
IV. MODELO EDUCATIVO	7
V. PERFIL PROFESIONAL Y COMPETENCIAS DEL PLAN 2010	8
VI. INTEGRACIÓN	18
VII. CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL LOGRO DE LOS PERFILES	19
VIII. DESARROLLO DEL CONTENIDO Y CALENDARIZACIÓN	20
IX. BIBLIOGRAFÍA	23
X. APOYOS EN LÍNEA PARA EL APRENDIZAJE:	24
XI. SUPERVISIÓN, EVALUACIÓN Y REALIMENTACIÓN DEL ESTUDIANTE	24

DIRECTORIO DE LA FACULTAD DE MEDICINA

NOMBRE	CARGO
DR. GERMÁN 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. ALBERTO LIFSHITZ GUINZBERG	SECRETARIO DE ENSEÑANZA CLÍNICA, INTERNADO Y SERVICIO SOCIAL (SECISS)
DRA. ALICIA HAMUI SUTTON	SECRETARIO DE EDUCACIÓN MÉDICA
DR. ARTURO ESPINOSA VELASCO	SECRETARIA DEL CONSEJO TÉCNICO
DRA. MARÍA DE LOS ÁNGELES FERNÁNDEZ ALTUNA	SECRETARIO DE SERVICIOS ESCOLARES
LIC. SERGIO LUIS GUTIÉRREZ MANCILLA	SECRETARIO JURÍDICO Y DE CONTROL ADMINISTRATIVO
LIC. LUIS ARTURO GONZÁLEZ NAVA	SECRETARIO ADMINISTRATIVA
DRA. MARGARITA CABRERA BRAVO	COORDINADORA DE CIENCIAS BÁSICAS
DR. CARLOS ANDRÉS GARCÍA Y MORENO	COORDINADOR DE SERVICIOS A LA COMUNIDAD

DIRECTORIO DEL DEPARTAMENTO

DRA. E. MAHUINA CAMPOS CASTOLO	JEFA DEL DEPARTAMENTO
FABIÁN FERNÁNDEZ SALDÍVAR	COORDINADOR DE ENSEÑANZA
DRA. MARLETTE LOBATO VALVERDE	COORDINADORA DE EVALUACIÓN
DR. ALEJANDRO ALAYOLA SANORES	COORDINADORA DE INVESTIGACIÓN

I. Datos Generales de la Asignatura

COORDINACIÓN:	DEPARTAMENTO INFORMÁTICA BIOMÉDICA
ÁREA DE LA ASIGNATURA:	CLÍNICA
UBICACIÓN CURRICULAR:	PRIMER AÑO; 2º SEMESTRE
DURACIÓN:	SEMESTRAL
NÚMERO DE HORAS:	34 (TEORÍA: 17 Y PRÁCTICA: 17)
CRÉDITOS:	3
CARÁCTER:	OBLIGATORIO
CLAVE:	1127
SERIACIÓN ANTECEDENTE:	NINGUNA
SERIACIÓN SUBSECUENTE:	ASIGNATURAS DE 2º AÑO

II. Misión y Visión

De la Facultad de Medicina

Misión

La Facultad de Medicina como parte de la Universidad Nacional Autónoma de México es una institución pública dedicada a formar profesionales líderes en las ciencias de la salud, altamente calificados, capaces de generar investigación y difundir el conocimiento. Sus programas están centrados en el estudiante, promueven el aprendizaje autorregulado y la actualización permanente con énfasis en la conducta ética, el profesionalismo y el compromiso con la sociedad mexicana.

Visión

La Facultad de Medicina ejercerá el liderazgo intelectual y tecnológico en las ciencias de la salud en el ámbito nacional e internacional, mediante la educación innovadora y la investigación creativa aplicadas al bienestar del ser humano.

De la Licenciatura Médico Cirujano

Visión

Mantener a la vanguardia la formación de médicos cirujanos líderes, competentes en el ejercicio profesional en beneficio de la nación y de la humanidad.

Misión

La licenciatura de Médico Cirujano de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México, forma médicos generales éticos, críticos y humanistas que responden a las necesidades en salud, con innovación y excelencia educativa, capaces de desarrollarse en la investigación científica en beneficio del ser humano y de la nación.

III. Mapa Curricular

Mapa Curricular del Plan de Estudios 2010

FASE	AÑO	SEMESTRE	ÁREAS
1	1	1	BASES BIOMÉDICAS 3/2 15 Anatomía 3/3 17 Embriología Humana 2/2 11 Bioquímica y Biología Molecular 4/3 21 Biología Celular e Histología Médica 3/2 15
		2	Integración Básico-Clinica I 0/1 2 Informática Biomédica I 1/1 3
		3	BÁSICAS CLÍNICAS 0/1 2 Informática Biomédica II 1/1 3
		4	Integración Básico-Clinica II 0/1 2 Introducción a la Cirugía 2/2 11 BASES SOCIOMÉDICAS Y HUMANÍSTICAS 2/2 11 Introducción a la Salud Mental 1/2 7 Salud Pública y Comunidad 1/2 7
	2	3	Farmacología 4/4 23 Fisiología 4/4 23 Inmunología 1/2 7 Microbiología y Parasitología 3/3 17
		4	Promoción de la Salud en el Ciclo de Vida 1/2 7
		5	Imagenología 1/1 2 Laboratorio Clínico 1/1 1 Propedéutica Médica y Fisiopatología 10/20 29 Medicina Psicológica y Comunicación 2/2 5 Epidemiología Clínica y Medicina Basada en Evidencias 3/3 8
		6	Anatomía Patológica I 2/3 6 Rotación I: Cardiología, Neumología, Otorrinolaringología, Urología, Psiquiatría 10/20 9 Rotación E.- Integración Clínico-Básica I * 0/2 2 Rotación A.- Nefrología, Hematología, Farmacología Terapéutica 2/2 1 Rotación B.- Nutrición Humana, Genética Clínica 2/2 4 Rotación B.- Antropología Médica e Interculturalidad 2/3 1
3	7	Anatomía Patológica II 2/3 6 Rotación II: Gastroenterología, Endocrinología, Dermatología, Neurología, Oftalmología 10/20 7 Rotación B.- Nutrición Humana, Genética Clínica 2/2 4 Rotación E.- Integración Clínico Básica I * 0/2 2	
	8	Rotación III: Ginecología y Obstetricia 10/25 15 Rotación F.- Integración Clínico-Básica II * 10/25 15 Rotación C.- Ambiente, Trabajo y Salud 2/2 2 Rotación C.- Bioética Médica y Profesionalismo 2/3 1 Rotación C.- Historia y Filosofía de la Medicina 2/3 1	
	9	Rotación IV: Cirugía y Urgencias Médicas 10/25 14 Ortopedia y Traumatología 10/25 4 Rotación D.- Infectología, Algología, Reumatología 2/2 3 Rotación F.- Integración Clínico-Básica II * 0/2 2	
	10	INTERNADO MÉDICO Ginecología y Obstetricia 10/25 3 Cirugía 10/25 12 Medicina Interna Pediatría Urgencias Médico Quirúrgicas Medicina Familiar y Comunitaria	
4	6	Servicio Social	
	12	Horas 1/2 No. de teóricas/prácticas 7	
	13	Horas 1/2 No. de teóricas/prácticas 7	

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

PENSUM académico: 9983 Total de asignaturas: 57 Total de créditos: 431

LOS NÚMEROS EN TONALIDAD CLARA REFIEREN LAS HORAS TEÓRICO/PRÁCTICAS EN ESE ORDEN Y LOS NÚMEROS EN NEGRITAS EQUIVALEN A LOS CRÉDITOS DE CADA ASIGNATURA

IV. Modelo Educativo

Es un currículo mixto por asignaturas con enfoque por competencias; esta situación impulsa un proceso permanente de aproximación a la educación basada en competencias ¹

La definición de competencias se sustenta en la corriente pedagógica holística, la cual especifica conocimientos, habilidades, actitudes y valores propios del ejercicio de la profesión médica y hace especial énfasis en el desarrollo de capacidades de comunicación, juicio crítico y reflexivo, ética y actitud de superación constante. Se propone no sólo sumar conocimientos, habilidades, actitudes y valores sino su articulación de manera crítica, seleccionando, ponderando y dosificando estos recursos. Los autores que principalmente sustentan esta definición son Epstein² y Hawes y Corvalán³.

Una de las principales aportaciones del enfoque educativo basado en competencias es replantear la pregunta ¿cuál es el sentido del aprendizaje en el contexto de la enseñanza de la medicina?: transmitir información para que sea reproducida por los estudiantes o formar individuos con capacidad de razonamiento y habilidades para resolver situaciones del diario acontecer⁴.

La concepción holística de las competencias conlleva un cambio para transitar del paradigma dominante enfocado en la enseñanza, hacia una educación orientada por resultados, en la cual el objetivo es desarrollar, mediante la construcción del conocimiento, las capacidades de los alumnos para cumplir eficientemente con sus funciones profesionales en los ambientes dinámicos y complejos en los cuales ejercerán la medicina.

El aprendizaje implica la construcción de significados e interpretaciones compartidas y se produce mediante un proceso de aprendizaje social y un compromiso individual. Se busca articular el estudio individual con el trabajo en equipo para

¹ Plan de Estudios 2010, Aprobado el 2 de febrero del 2010 por CAABYS. apartado 3.pag 40-49

² Epstein RM & Hundert EM. Defining and assessing professional competence JAMA 2002, 87 (2): 226-237.

³ Hawes, G. & Corvalán. Aplicación del enfoque de competencias en la construcción curricular de la Universidad de Talca, Chile. Rev Iberoamericana de Educación. Enero 2005 (ISSN:1681-5653

⁴ Diaz Barriga Angel. "El enfoque de competencias en la educación. ¿Una alternativa o un disfraz de cambio?" Perfiles Educativos. 2006. Vol. 28 Núm. 11: 7-36.

promover habilidades de reflexión, razonamiento y habilidades de comunicación como la asertividad, empatía, tolerancia y capacidad de escucha y redistribución del trabajo.

Conforme el alumno avanza en su formación debe asumir en forma creciente la dirección de su proceso formativo al identificar sus necesidades de aprendizaje, las posibles fuentes del conocimiento, las mejores estrategias formativas, así como elaborar su plan individual de formación y evaluar su aprendizaje al fomentar la autorregulación y la responsabilidad de su desarrollo profesional continuo.

Para alcanzar las competencias de egreso se requiere una mayor participación del estudiante, lo cual implica la responsabilidad del alumno en el proceso educativo y una mayor interacción con su profesor. El docente debe ofrecer al alumno estrategias de aprendizaje que le permitan la adquisición de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes con las cuales desarrolle una autonomía creciente, un aprendizaje independiente, continuo y el empleo de herramientas intelectuales y sociales. Asimismo los docentes utilizarán estrategias que faciliten la integración de conocimiento y habilidades, centradas en el alumno para promover la creatividad, la reflexión y el razonamiento y cuyos criterios y formas de evaluación se dirigen a las habilidades integradas, a diversas formas de conocimiento (declarativo, procedimental, actitudinal), a la solución de problemas y a la búsqueda de evidencias.

V. PERFIL PROFESIONAL Y COMPETENCIAS DEL PLAN 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.

V. PERFILES INTERMEDIOS Y DE EGRESO POR COMPETENCIAS⁵

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	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifica los elementos que integran el método científico y las diferencias para su aplicación en las áreas biomédica, clínica y sociomédica. ❖ 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. ❖ Demuestra la capacidad para analizar, discernir y disentrir la información en diferentes tareas para desarrollar el pensamiento crítico. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Analiza las diferencias de los distintos tipos de investigación entre las áreas biomédica, clínica y sociomédica. ❖ Desarrolla el pensamiento crítico y maneja la información (analiza, compara, infiere) en diferentes tareas. ❖ Plantea la solución a un problema específico dentro del área médica con base en la evidencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Aplica de manera crítica y reflexiva los conocimientos provenientes de diversas fuentes de información para la solución de problemas de salud. ❖ 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.

⁵

Ver APARTADO 5.2. EXÁMENES DIAGNÓSTICO Y FORMATIVO DE PERFILES INTERMEDIOS.

COMPETENCIAS	<p align="center">PERFIL INTERMEDIO I PRIMERA FASE PRIMERO Y SEGUNDO AÑO</p>	<p align="center">PERFIL INTERMEDIO II SEGUNDA FASE QUINTO AL NOVENO SEMESTRE</p>	<p align="center">PERFIL DE EGRESO</p>
<p>2. APRENDIZAJE AUTORREGULADO Y PERMANENTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliza las oportunidades formativas de aprendizaje independiente que permitan su desarrollo integral. ❖ Actualiza de forma continua conocimientos por medio de sus habilidades en informática médica. ❖ Desarrolla su capacidad para trabajar en equipo de manera colaborativa y multidisciplinaria. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Toma decisiones con base en el conocimiento de su personalidad, sus capacidades y acepta la crítica constructiva de sus pares. ❖ Actualiza de forma continua conocimientos por medio de sus habilidades en informática médica. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 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. ❖ Identifica el campo de desarrollo profesional inclusive la formación en el posgrado, la investigación y la docencia.

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	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Aplica los principios y conceptos de la comunicación humana, verbal y no verbal, para interactuar de manera eficiente con sus compañeros, profesores y comunidad. ❖ Presenta trabajos escritos y orales utilizando adecuadamente el lenguaje⁶ médico y los recursos disponibles para desarrollar su habilidad de comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 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. ❖ Maneja adecuadamente el lenguaje⁷ médico y muestra su capacidad de comunicación eficiente con pacientes, pares y profesores. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 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. ❖ Utiliza un lenguaje sin tecnicismos, claro y comprensible para los pacientes y sus familias en un esfuerzo de comunicación y reconocimiento mutuo. ❖ Comunicarse de manera eficiente, oportuna y veraz con sus pares e integrantes del equipo de salud⁸.

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>4. CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE LAS CIENCIAS BIOMÉDICAS, SOCIOMÉDICAS Y CLÍNICAS EN EL EJERCICIO DE LA MEDICINA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Aplica el conjunto de hechos, conceptos, principios y procedimientos de las ciencias biomédicas, clínicas y sociomédicas para el planteamiento de problemas y posibles soluciones. ❖ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Demuestra una visión integral de los diferentes niveles de organización y complejidad en los sistemas implicados en el proceso salud-enfermedad del ser humano. ❖ Realiza una práctica clínica que le permite ejercitar e integrar los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas durante los ciclos de formación anteriores. ❖ Brinda al paciente una atención integral tomando en cuenta su entorno familiar y comunitario. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 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.

COMPETENCIAS	PERFIL INTERMEDIO I PRIMERA FASE PRIMERO Y SEGUNDO AÑO	PERFIL INTERMEDIO II SEGUNDA FASE QUINTO AL NOVENO SEMESTRE	PERFIL DE EGRESO
5. HABILIDADES CLÍNICAS DE DIAGNÓSTICO, PRONÓSTICO, TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifica los componentes de la historia clínica y adquiere habilidades, destrezas y actitudes elementales para el estudio del individuo. ❖ Obtiene de la historia clínica información válida y confiable de los casos seleccionados que le permita la integración básico-clínica. ❖ Aplica el razonamiento clínico al estudio de los casos seleccionados para fundamentar los problemas de salud planteados en las actividades de integración básico-clínica. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 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. ❖ 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. Realiza la evaluación nutricional y establece planes nutricionales. ❖ Recomienda actividades de rehabilitación a los pacientes de acuerdo a su edad y padecimiento. ❖ Proyecta las posibles complicaciones de las enfermedades e identifica la necesidad de interconsulta o de referencia del paciente. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 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. ❖ Orienta y refiere oportunamente al paciente al segundo o tercer nivel cuando se haya rebasado la capacidad de atención en el nivel previo.

COMPETENCIAS	<p align="center">PERFIL INTERMEDIO I PRIMERA FASE PRIMERO Y SEGUNDO AÑO</p>	<p align="center">PERFIL INTERMEDIO II SEGUNDA FASE QUINTO AL NOVENO SEMESTRE</p>	<p align="center">PERFIL DE EGRESO</p>
<p>6. PROFESIONALISMO, ASPECTOS ÉTICOS Y RESPONSABILIDADES LEGALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Aplica los valores profesionales y los aspectos básicos de ética y bioética en beneficio de su desarrollo académico. ❖ 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. ❖ Actúa de manera congruente en los diversos escenarios educativos, así como en la familia y la comunidad para respetar el marco legal. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 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. ❖ Identifica conflictos de interés en su práctica profesional y los resuelve anteponiendo los intereses del paciente sobre los propios. ❖ 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. ❖ 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.

COMPETENCIAS	PERFIL INTERMEDIO I PRIMERA FASE PRIMERO Y SEGUNDO AÑO	PERFIL INTERMEDIO II SEGUNDA FASE QUINTO AL NOVENO SEMESTRE	PERFIL DE EGRESO
<p>7. SALUD POBLACIONAL Y SISTEMA DE SALUD: PROMOCIÓN DE LA SALUD Y PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Comprende y analiza los componentes del Sistema Nacional de Salud en sus diferentes niveles. ❖ Realiza acciones de promoción de salud y protección específica dentro del primer nivel de atención individual y colectiva. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Participa en la ejecución de programas de salud. ❖ Aplica las recomendaciones establecidas en las normas oficiales mexicanas con respecto a los problemas de salud en el país. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 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. ❖ Fomenta conductas saludables y difunde información actualizada tendiente a disminuir los factores de riesgo individuales y colectivos al participar en la dinámica comunitaria. ❖ 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.

COMPETENCIAS	<p align="center">PERFIL INTERMEDIO I PRIMERA FASE PRIMERO Y SEGUNDO AÑO</p>	<p align="center">PERFIL INTERMEDIO II SEGUNDA FASE QUINTO AL NOVENO SEMESTRE</p>	<p align="center">PERFIL DE EGRESO</p>
<p>8. DESARROLLO Y CRECIMIENTO PERSONAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Afronta la incertidumbre en forma reflexiva para desarrollar su seguridad, confianza y asertividad en su crecimiento personal y académico. ❖ Acepta la crítica constructiva de pares y profesores. ❖ Reconoce las dificultades, frustraciones y el estrés generados por las demandas de su formación para superarlas. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliza las oportunidades formativas de aprendizaje independiente que permitan su desarrollo integral. ❖ Plantea soluciones y toma decisiones con base en el conocimiento de su personalidad para superar sus limitaciones y desarrollar sus capacidades. ❖ Reconoce sus alcances y limitaciones personales, admite sus errores y demuestra creatividad y flexibilidad en la solución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Plantea soluciones y toma decisiones con base en el conocimiento de su personalidad para superar sus limitaciones y desarrollar sus capacidades. ❖ 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. ❖ Reconoce sus alcances y limitaciones personales, admite sus errores y muestra creatividad y flexibilidad en la solución de problemas. ❖ Ejerce el liderazgo de manera efectiva en sus escenarios profesionales, demostrando habilidades de colaboración con los integrantes del equipo de salud. ❖ Utiliza los principios de administración y mejoría de calidad en el ejercicio de su profesión.

VI. 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

VII. Contribución de la Asignatura al Logro de los Perfiles

Objetivos Generales de la asignatura de informática biomédica ii.

1. Adquirir los conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para la toma de decisiones efectiva bajo condiciones de incertidumbre en la práctica de la medicina general.
2. Comprender y aplicar los conceptos actuales sobre razonamiento clínico relevantes para el médico general.
3. Identificar los avances de la informática en el apoyo a las decisiones clínicas, a nivel de médico general.

Competencias de los perfiles intermedios I y II así como el de egreso relacionadas con la asignatura de informática biomédica ii, en orden de importancia.

- Competencia 1. Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información.
- Competencia 2. Aprendizaje autorregulado.
- Competencia 3. Comunicación efectiva.
- Competencia 5. Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
- Competencia 6. Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales.

VIII. DESARROLLO DEL CONTENIDO Y CALENDARIZACIÓN

FECHA	UNIDAD	TEMA	OBJETIVO TEMÁTICO	SUBTEMA(S)	COMPETENCIA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MECANISMOS (Y TIPOS) DE EVALUACIÓN ¹⁰	BIBLIOGRAFÍA
Semana 1 a Semana 6	1	Toma de decisiones	1. Aplicar los conceptos básicos de la toma de decisiones bajo condiciones de incertidumbre en la práctica de la medicina general.	1.1. Incertidumbre y probabilidad en medicina. 1.2. Experiencia y probabilidad en medicina. Heurísticas cognitivas (representatividad, disponibilidad, anclaje y ajuste). Errores y sesgos en uso de heurísticas en medicina. 1.3. Teorema de Bayes y sus aplicaciones en medicina. 1.4. Análisis de decisiones clínicas. Ventajas y limitaciones. Árboles de decisiones.	1 3 2 6 5	Exposición oral. Exposición audiovisual Trabajo en equipo Aprendizaje reflexivo Ejercicios fuera del aula Aprendizaje basado en tareas Trabajo de investigación documental E-learning	✓ Presentación en clase ✓ Preguntas y respuestas en clase ✓ Listas de cotejo ✓ Análisis crítico de artículos ✓ Análisis de caso	<ul style="list-style-type: none"> Sánchez Mendiola Melchor, Martínez Franco Adrián Israel. Informática Biomédica. 2da Edición ELSEVIER- Facultad de Medicina UNAM, 2014 Capítulo 1. La práctica de la medicina clínica. Principios de Medicina Interna de Harrison. 17ª Ed. Pág. 1-6. Capítulo 3. Toma de decisiones en medicina clínica. Mark DB. Principios de Medicina Interna de Harrison, 17ª Ed. Eddy DM. Anatomy of a decision. JAMA 1990; 263(3):441-3. Sox HC et al. Chapter 3. Probability: Quantifying uncertainty. Medical Decision Making. American College of Physicians.2006. Wacher-Rodarte N. Capítulo 11. Análisis de decisión. Moreno-Altamirano L, Cano-Valle F, García-Romero H. Epidemiología Clínica. McGraw Hill 1994. Págs. 169-186.

¹⁰ Tipos de Evaluación de: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

<p>Semana 7 a Semana 14</p>	<p>2</p>	<p>Razonamiento clínico</p>	<p>2. Conocer los conceptos básicos del razonamiento clínico y su aplicación en la práctica, para resolver problemas relevantes en medicina general.</p>	<p>2.1. El proceso del razonamiento clínico. Teorías normativas y descriptivas. Procesos analíticos y no analíticos (reconocimiento de patrones). 2.2. Generación de hipótesis diagnósticas. Diagnóstico diferencial. Especificidad de caso. 2.3. Uso e interpretación de pruebas diagnósticas. 2.4. Razonamiento terapéutico. 2.5. Errores cognitivos en medicina. 2.6. La práctica clínica estándar. 2.7. El ejercicio clínico-patológico. 2.8. Desarrollo de la pericia. Del novato al experto en medicina.</p>	<p>1 3 2 6 5</p>	<p>ABP MBE Exposición oral. Exposición audiovisual Trabajo en equipo Ejercicios fuera del aula Aprendizaje basado en tareas E-learning</p>	<p>✓ Presentación en clase ✓ Preguntas y respuestas en clase ✓ Preguntas de opción múltiple ✓ Análisis crítico de artículos ✓ Análisis de caso ✓ Solución de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sánchez Mendiola Melchor, Martínez Franco Adrián Israel. Informática Biomédica. 2da Edición ELSEVIER-Facultad de Medicina UNAM, 2014 • Capítulo 10. Razonamiento Clínico Implicaciones Educativas. Graue-Wichers, et al. Educación en las Residencias Médicas. ETM 2010. • Capítulo 3. Toma de decisiones en medicina clínica. Principios de Medicina Interna de Harrison, 17ª Ed. • Eddy DM. Clinical policies and the quality of clinical practice. N Engl J Med 1982; 307:343-7. • Eddy DM, Clanton CH. The art of diagnosis. N Engl J Med 1982; 360:1263-8. • Anders-Ericsson K. Deliberate Practice and the Acquisition and Maintenance of Expert Performance in Medicine and Related Domains. Academic Medicine 2004; 70-10:S70-S81.
-----------------------------	----------	-----------------------------	--	---	----------------------------------	---	---	---

Semana 15 a Semana 17	3	Apoyo de decisiones clínicas por computadora	3. Conocer las herramientas informáticas disponibles para la toma de decisiones clínicas diagnósticas y terapéuticas.	<p>3.1 Panorama de los sistemas y programas para apoyo de decisiones en medicina</p> <p>3.2 Ejemplos de programas para apoyo de decisiones en medicina</p> <p>3.3 Programas para apoyo de decisiones en pacientes.</p>	1 3 2 6 5	<p>Exposición oral</p> <p>MBE</p> <p>Exposición audiovisual</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Aprendizaje reflexivo</p> <p>Ejercicios fuera del aula</p> <p>E-learning</p>	<p>✓ Presentación en clase</p> <p>✓ Preguntas y respuestas en clase</p> <p>✓ Preguntas de opción múltiple</p> <p>✓ Análisis crítico de artículos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sánchez Mendiola Melchor, Martínez Franco Adrián Israel. Informática Biomédica. 2da Edición ELSEVIER- Facultad de Medicina UNAM, 2014 • Googling for a diagnosis-use of Google as diagnostic aid: internet based study. BMJ 2006; 333; 1143-45. • Cochrane database of Systematic Reviews. Stacey D, et al. 2011. • El éxito de Tudiabetes.org y Estudiabetes.org en EEUU. La sanidad y los nuevos pacientes en la web 2.0. Diario Medico.com • Capítulo 10. Razonamiento Clínico Implicaciones Educativas. Graue-Wichers E, et al. Educación en las Residencias Médicas. ETM 2010.
-----------------------	---	--	---	--	-----------------------	--	--	---

IX. Bibliografía

1. Sánchez Mendiola Melchor, Martínez Franco Adrián Israel. Informática Biomédica. 2da Edición ELSEVIER-Facultad de Medicina UNAM, 2014

Bibliografía opcional

1. Kassirer JP, Wong J, Kopelman RI. Manual de Razonamiento Clínico. 2^{da} Ed. Lippincott Williams & Wilkins, USA, 2010
2. Boom A., Ramón, Boom D, Tomás. Análisis de decisiones y computación en medicina. Ed. Biblioteca Médica Mexicana. México, 1997
3. Shortliffe, EH., Cimino, JJ. Biomedical Informatics. Computer Applications in Health Care and Biomedicine. 3rd Ed. Springer, USA, 2006
4. Sox HC, Blatt MA, Higgins MC, Marton KL. Medical Decision Making. American College of Physicians, USA, 2007

X. Apoyos en línea para el aprendizaje:

Por la naturaleza misma de la asignatura y por las características de los contenidos temáticos y de sus prácticas, la información necesaria en: <http://fournier.facmed.unam.mx/ib/site/>

XI. Supervisión, Evaluación y Realimentación del estudiante

❖ Supervisión¹¹:

1) Es responsabilidad del profesor favorecer una diversidad de oportunidades de aprendizaje como lecturas individuales y compartidas, tareas grupales, análisis de casos, videos que ilustren los temas más claramente y películas, favorecer los trabajos en equipo y pareja, exposiciones de los alumnos de temas o de sus inquietudes sobre los temas tratados en clase.

2) En el caso específico de la asignatura es básico la utilización de espacios virtuales, por tal motivo se cuenta con una plataforma específica, con un aula virtual. En ella están detalladas las instrucciones, recomendaciones para su uso, el desarrollo de las actividades propuestas y materiales de apoyo.

Esta información se encuentra en el sitio <http://fournier.facmed.unam.mx/ib/site/>

3) La intencionalidad educativa es lograr que el alumno reconozca patrones con mayor facilidad y precisión a través de la práctica supervisada por medio del monitoreo y la identificación de errores que permita al alumno crear y/o modificar su esquema de procedimientos.

4) Al escuchar al alumno, el profesor crea un espacio para compartir la ansiedad que puede generar el escenario y proceso de aprendizaje, además de aprender a evitar o lidiar con situaciones de estrés en el futuro.

❖ Evaluación¹²

¹¹ “La supervisión en el campo de la educación médica tiene tres funciones: 1) educar al incrementar las oportunidades de aprendizaje, 2) monitorear, al identificar errores en la práctica y hacer sugerencias para el cambio y el mejoramiento, 3) apoyar, al permitir un espacio para compartir ansiedades y explorar como evitar o lidiar con situaciones de estrés en el futuro.” Graue WE, Sánchez MM, Durante MI, Rivero SO. Educación en las Residencias Médicas. Editores de Textos Mexicanos, 2010. Cap. 29. Pp 289–293.

¹² La evaluación es inherente al acto educativo; es un término que se aplica para saber si se lograron los objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje e implica un proceso sistemático de acopio de información a través de la aplicación de instrumentos válidos y confiables, para ser analizada de manera objetiva en lo cuantitativo y en lo cualitativo y así poder emitir juicios de valor sobre el grado de correspondencia de la información y criterios previamente establecidos, fundamentando

- 1) El profesor debe favorecer el uso de mecanismos de evaluación congruentes con las actividades de aprendizaje utilizadas en la asignatura.
- 2) Se realizarán dos evaluaciones departamentales, cuya calificación estará integrada un 50% por el examen departamental y el otro 50% por la valoración del profesor.
- 3) Se realizarán dos exámenes ordinarios y un extraordinario, cuyas fechas estarán definidas desde el inicio del ciclo escolar.
- 4) Lineamientos de Evaluación de la Facultad.

❖ Realimentación¹³

El docente propiciará la comunicación asertiva tanto individual como grupal con los alumnos sobre su desempeño orientado al logro de las competencias.

Esta asignatura cuenta con un escenario áulico de tipo virtual adicional al aula tradicional, lo que permite que el proceso de enseñanza-aprendizaje se vea fortalecido para realizar acciones evaluativas de tipo formativo que motiven, orienten, refuercen e informen a los estudiantes del grado de avance en el desarrollo de sus contenidos.

Con el aula virtual los espacios físicos y temporales se amplían lo que mejora las intervenciones de los profesores y su intencionalidad educativa para el mejor logro de los aprendizajes.

Esta intencionalidad e intervención de los profesores deberá estar orientada a la escucha virtual -foros, debates, comentarios fundamentados y aportados a las lecturas, selección de documentos, aportaciones documentales investigadas, tareas realizadas, problemáticas conceptuales a las que se puede enfrentar- en otras palabras la escucha virtual tiene el valor didáctico para el profesor de reconocer y estimular en los estudiantes sus logros y progresos así como favorecer su presencia en este escenario virtual.

la toma de decisiones sobre el proceso educativo. Graue WE, Sánchez MM, Durante MI, Rivero SO. Educación en las Residencias Médicas. Editores de Textos Mexicanos, 2010. Cap. 28. Pp 277-287.

¹³ “Es una habilidad que desarrolla el docente al compartir información específica con el estudiante sobre su desempeño para lograr que el educando alcance su máximo potencial de aprendizaje según su etapa de formación. Es un proceso constructivo y formativo, que no busca evaluar ni enjuiciar a quien realiza un procedimiento o maniobra, sino auxiliarlo con la finalidad de ofrecerle la oportunidad de mejorar. Le señala sus fortalezas y debilidades para que con estas planee su aprendizaje y práctica futura.” Graue WE, Sánchez MM, Durante MI, Rivero SO. Educación en las Residencias Médicas. Editores de Textos Mexicanos, 2010. Cap. 30. Pp 295-301.