

PLAN
2010

INFORMÁTICA BIOMÉDICA I

Asignatura CLÍNICA

SEGUNDO 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

I. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA	4
II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA FACULTAD DE MEDICINA	5
IV. MODELO EDUCATIVO.....	7
V. PERFIL PROFESIONAL Y COMPETENCIAS DEL PLAN 2010	8
VI. INTEGRACIÓN.....	17
VII. CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL LOGRO DE LOS PERFILES.....	17
VIII. DESARROLLO DEL CONTENIDO Y CALENDARIZACIÓN	18
IX. BIBLIOGRAFÍA	26
X. APOYOS EN LÍNEA PARA EL APRENDIZAJE	27
XI. SUPERVISIÓN, EVALUACIÓN Y REALIMENTACIÓN DEL ESTUDIANTE	27

DIRECTORIO DE LA FACULTAD DE MEDICINA

NOMBRE	CARGO
DR. ENRIQUE GRAUE WIECHERS	DIRECTOR
DRA. ROSALINDA GUEVARA GUZMÁN	SECRETARIA GENERAL
DR. PELAYO VILAR PUIG	JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
DR. JAIME MAS OLIVA	JEFE DE LA DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DR. ALBERTO LIFSHITZ GUINZBERG	SECRETARIO DE ENSEÑANZA CLÍNICA, INTERNADO Y SERVICIO SOCIAL (SECISS)
DR. MELCHOR SÁNCHEZ MENDIOLA	SECRETARIO DE EDUCACIÓN MÉDICA
DRA. IRENE DURANTE MONTIEL	SECRETARIA DEL CONSEJO TÉCNICO
DR. RICARDO VALDIVIESO CALDERÓN	SECRETARIO DE SERVICIOS ESCOLARES
LIC. RAÚL A. AGUILAR TAMAYO	SECRETARIO JURÍDICO Y DE CONTROL ADMINISTRATIVO
LIC. GRACIELA ZÚÑIGA GONZÁLEZ	SECRETARIA ADMINISTRATIVA
DRA. TERESA FORTOUL VAN DER GOES	COORDINADORA DE CIENCIAS BÁSICAS
DR. ARTURO RUÍZ RUISÁNCHEZ	COORDINADOR DE SERVICIOS A LA COMUNIDAD

DIRECTORIO DEL DEPARTAMENTO

DR. ADRIÁN ISRAEL MARTÍNEZ FRANCO	JEFE DEL DEPARTAMENTO
FABIÁN FERNÁNDEZ SALDÍVAR	COORDINADOR DE ENSEÑANZA
DRA. MARLETTE LOBATO VALVERDE	COORDINADORA DE EVALUACIÓN
MTRA. TANIA VIVES VARELA	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.

III. Mapa Curricular

Mapa Curricular del Plan de Estudios 2010

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

* 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

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 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

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.

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	❖ 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 disentir la información en diferentes tareas para desarrollar el pensamiento crítico.	❖ 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.	❖ 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	PERFIL INTERMEDIO I PRIMERA FASE PRIMERO Y SEGUNDO AÑO	PERFIL INTERMEDIO II SEGUNDA FASE QUINTO AL NOVENO SEMESTRE	PERFIL DE EGRESO
2. APRENDIZAJE AUTORREGULADO Y PERMANENTE	❖ 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.	❖ 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.	❖ 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	❖ 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.	❖ 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.	❖ 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
4. CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE LAS CIENCIAS BIOMÉDICAS, SOCIOMÉDICAS Y CLÍNICAS EN EL EJERCICIO DE LA MEDICINA	❖ 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.	❖ 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.	❖ 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.

5. HABILIDADES CLÍNICAS DE DIAGNÓSTICO, PRONÓSTICO, TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN	❖ 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.	❖ 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.	❖ 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	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 RESPONSABILIDADES LEGALES	❖ 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.	❖ 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.	❖ 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
7. SALUD POBLACIONAL Y SISTEMA DE SALUD: PROMOCIÓN DE LA SALUD Y PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD	❖ 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.	❖ 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.	❖ 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	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	❖ 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.	❖ 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.	❖ 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 autocritica 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 I.

1. ADQUIRIR LOS CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y ACTITUDES NECESARIOS PARA LA BÚSQUEDA, IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y APLICACIÓN EFECTIVA DE LA INFORMACIÓN BIOMÉDICA EN LA PRÁCTICA DE LA MEDICINA GENERAL.
2. DESCRIBIR LOS AVANCES EN LAS TECNOLOGÍAS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN RELEVANTES PARA LA MEDICINA GENERAL.
3. UTILIZAR RACIONALMENTE LOS RECURSOS DE LA INFORMÁTICA EN EL ENTORNO DE LA PRÁCTICA MÉDICA.

COMPETENCIAS DE LOS PERFILES INTERMEDIOS I Y II ASÍ COMO EL DE EGRESO RELACIONADAS CON LA ASIGNATURA DE INFORMÁTICA BIOMÉDICA I, EN ORDEN DE IMPORTANCIA.

- COMPETENCIA 1. PENSAMIENTO CRÍTICO, JUICIO CLÍNICO, TOMA DE DECISIONES Y MANEJO DE INFORMACIÓN.
- COMPETENCIA 3. COMUNICACIÓN EFECTIVA.
- COMPETENCIA 2. APRENDIZAJE AUTORREGULADO.
- COMPETENCIA 6. PROFESIONALISMO, ASPECTOS ÉTICOS Y RESPONSABILIDADES LEGALES.
- COMPETENCIA 8. DESARROLLO Y CRECIMIENTO PROFESIONAL

VIII. Desarrollo del Contenido y Calendarización

FECHA	UNIDAD	SUBTEMAS	OBJETIVO	COMPE TENCIAS	MATERIAL DEL PROFESOR	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MECANISMOS DE EVALUACIÓN	BIBLIOGRAFÍA
Sesión 1	1. Introducción a la Informática Biomédica	1.1 Definición de informática biomédica.	Comprender y analizar la importancia de la informática en las ciencias de la salud en México y en el mundo.	• 1 • 3 • 2 • 6 • 8	• Programa académico de la asignatura. • Caso de informática biomédica. • Presentación de PowerPoint de la definición de informática biomédica y su importancia en las ciencias de la salud. • El aula virtual con claves para los alumnos.	• Presentar el programa académico de la asignatura. • Introducción al uso del aula virtual. • Discusión de un caso de informática biomédica. • Análisis de artículo para la siguiente sesión. • Generar su perfil de usuario en el aula virtual con fotografía.	• Participación en el aula (presencial y virtual). • Cuestionario diagnóstico de informática. • Ensayo individual (500 palabras máximo) sobre la importancia de la informática biomédica en las ciencias de la salud (en aula virtual).	• Sánchez M, Martínez AI, Kieffer LF. Capítulo 1 Introducción a la Informática Biomédica. Disponible en: Sánchez M, Martínez AI. Informática Biomédica. 2da Edición ELSEVIER- Facultad de Medicina UNAM, 2014. • Friedman CH. A fundamental theorem of biomedical informatics. J Am Med Inform Assoc 2009; 16(2):169-170. • Did you know 2.0 http://www.youtube.com/watch?v=pMcfrLYDm2U
Sesión 2		1.2 Desarrollo histórico de la informática biomédica.			• Liga de Internet sobre el desarrollo histórico de la informática biomédica. • Videos sobre perspectivas actuales y futuras de la informática biomédica. • Aula virtual.	• Discusión del artículo y conclusiones. • Conclusiones por equipo en el aula virtual. • Presentación de videos y discusión del futuro de la informática biomédica.		

FECHA	UNIDAD	SUBTEMAS	OBJETIVO	COMPETENCIAS	MATERIAL DEL PROFESOR	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MECANISMOS DE EVALUACIÓN	BIBLIOGRAFÍA
Sesión 3	2. Conceptos esenciales en informática biomédica	2.1 Datos en medicina: su adquisición, almacenamiento y uso. 2.2 Taxonomía de la información y el conocimiento.	Comprender y analizar los conceptos básicos necesarios para el uso de la informática biomédica.	1 3 2 6 8	- Caso de informática biomédica (Desmayo de Erick). - Presentación en PowerPoint. - Aula virtual.	- Discusión del caso “El Desmayo de Erick” aplicando la taxonomía de la información. - Presentación en PowerPoint con discusión del tema. - Búsqueda libre de información sobre el tema y discusión. - Revisión de material audiovisual de manera independiente.*	- Participación en el aula (presencial y virtual). - Mapa Conceptual (http://cmap.ihmc.us, https://bubbl.us)	- Kieffer LF, Pilar M, Sánchez M. Capítulo 2. Datos en medicina: su adquisición, almacenamiento y uso. Taxonomía de la información y el conocimiento. En: Sánchez M, Martínez AI. Informática Biomédica. 2da Edición ELSEVIER-Facultad de Medicina UNAM, 2014. - Rowley, J. The wisdom hierarchy: representations of the DIKW hierarchy. J Inform Sci 2007; 33(2):163-80. - Fernández F, Gatica F. Capítulo 3. Conceptos esenciales en Informática Biomédica. Disponible en: Sánchez M, Martínez AI. Informática Biomédica. 2da Edición ELSEVIER-Facultad de Medicina UNAM, 2014. - Martínez A, Pilar M. Capítulo 4. Evaluación de la tecnología en salud. Disponible en: Sánchez M, Martínez AI. Informática Biomédica. 2da Edición ELSEVIER-Facultad de Medicina UNAM, 2014.
Sesión 4		2.3 Hardware y Software: estructura y funcionamiento de las computadoras. 2.4 Tecnologías de comunicación e información. 2.5 Estándares en informática médica. 2.6 Evaluación de la tecnología.			- Presentación en PowerPoint. - Videos hardware y software, y tecnologías de la información y comunicación (TICs).*	- Discusión de videos. - Presentación en PowerPoint con discusión del tema. - El caso de Erick con otros parámetros de medición. - Explorar los posibles diagnósticos de Erick en el International Classification Disease. - Foro de reflexión y desarrollo personal.	- Participación en el aula y en los foros (presencial y virtual). - Discusión en foros sobre la necesidad de estándares y su evaluación.	

FECHA	UNIDAD	SUBTEMAS	OBJETIVO	COMPETENCIAS	MATERIAL DE PROFESOR	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MECANISMOS DE EVALUACIÓN	BIBLIOGRAFÍA
Sesión 5	3. Bases de datos y bibliotecas médicas digitales	3.1 Principales fuentes de información biomédica.	Conocer las principales fuentes de información biomédica, aplicar y utilizar las estrategias y herramientas necesarias para su uso efectivo.	1 3 2 6 8	- Caso de Informática Biomédica. - Recursos electrónicos de información médica. - Presentación en PowerPoint.	- Discusión del caso y sus implicaciones para la búsqueda de información. - Presentación y discusión de las fuentes de información. - Debate sobre las ventajas y desventajas de las principales fuentes de información médica.	- Participación en el aula y en los foros (presencial y virtual). - Calidad y efectividad de estrategias de búsqueda de información de temas seleccionados.	- Martínez del Prado A, Moncada S G, Díaz J C, Flores D. Capítulo 5: Bases de datos y bibliotecas médicas digitales. Disponible en: Sánchez M, Martínez AI. Informática Biomédica. 2da Edición ELSEVIER-Facultad de Medicina UNAM, 2014. - Biblioteca Médica Digital de la Facultad de Medicina-UNAM: http://www.facmed.unam.mx/bmnd/index.php - Biblioteca del Instituto de Biotecnología de la UNAM: http://biblioteca.ibt.unam.mx/ezrevistas.php
Sesión 6		3.2 Herramientas para búsquedas estratégicas de información biomédica.			- Presentación en PowerPoint con las bases conceptuales para las búsquedas de información. - Recursos electrónicos de información médica.	- Realizar búsquedas de información en Medline con énfasis en las principales herramientas relevantes para el médico (términos Mesh, operadores booleanos, límites, <i>Clinical Queries</i>, <i>Link Out</i>) - Crear una cuenta individual de <i>My NCBI</i> - Realizar las búsquedas con otros recursos (Google académico entre otros) y discutir su uso.		- Hersh W. Capítulo 6: Estrategias para recuperar información. Disponible en: Sánchez M, Martínez AI. Informática Biomédica. 2da Edición ELSEVIER-Facultad de Medicina UNAM, 2014. - Base de datos Medline de la Biblioteca Nacional de Medicina de EUA. http://www.pubmed.gov - Herramienta My NCBI http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/myncbi/

FECHA	UNIDAD	SUBTEMAS	OBJETIVO	COMPETENCIAS	MATERIAL DEL PROFESOR	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MECANISMOS DE EVALUACIÓN	BIBLIOGRAFÍA
Sesión 7	4. Internet y la profesión médica	4.1. Cienciometría y uso de gestores bibliográficos 4.2. Historia y definición de internet, www, Web 2.0.	Aplicar los conceptos de la red relevantes a la práctica de la medicina.	• 1 • 3 • 2 • 6 • 8	• Aula Virtual. • Mendeley • Zotero • Material electrónico de la historia de Internet y mapa de la Web 2.0.	• Trabajar en grupos de chat en el Aula Virtual, cada grupo realizará una búsqueda por década en el tarjetero digital de Discovery identificando los 2 eventos que consideren más importantes del periodo. • Un representante de cada grupo de la actividad anterior presentará a la clase sus resultados y su fundamentación con discusión subsecuente. • En forma individual, identificar en el mapa de la Web 2.0 las aplicaciones que han utilizado y realizar discusión grupal dirigida por el profesor sobre su potencial aplicación en medicina.	• Participación en el aula y en los foros (presencial y virtual).	• Michán L, Álvarez E, Capítulo 7. Cienciometría: Implicaciones para la Informática Biomédica. Disponible en: Sánchez M, Martínez AI. Informática Biomédica. 2da Edición ELSEVIER- Facultad de Medicina UNAM, 2014. • Mendeley http://www.mendeley.com/
Sesión 8		4.3. Uso de Internet para el profesional de la medicina: sus ventajas, limitaciones y retos.			• Caso Clínico de uso de Internet. • Lectura de material bibliográfico.	• Búsqueda en la red con tiempo limitado (5 min.) para solucionar el caso clínico. • Discusión en parejas sobre el uso de Internet en la solución de problemas reales. • Búsqueda en la red sobre desventajas, limitaciones y retos del uso de Internet. • Discusión grupal dirigida sobre los resultados de la búsqueda y el material bibliográfico.	• Participación en el aula y en los foros (presencial y virtual).	• Fernández Puerto FJ, Fernández Saldívar F, Peña Balderas J. Capítulo 8. Internet y la profesión médica. Disponible en: Sánchez M, Martínez AI. Informática Biomédica. 2da Edición ELSEVIER- Facultad de Medicina UNAM, 2014. • Revista Diario médico.com Introducción a la Salud 2.0: el reto de las redes sociales pág. 4 a 13 http://diariomedico.com/

FECHA	UNIDAD	SUBTEMAS	OBJETIVO	COMPETENCIAS	MATERIAL DEL PROFESOR	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MECANISMOS DE EVALUACIÓN	BIBLIOGRAFÍA		
Sesión 9	5. Cibermedicina	5.1. Sistemas de Información Hospitalaria e Interinstitucional	Conocer las diferentes aplicaciones de la informática en la medicina clínica a nivel de médico general.	1 2 3 6 8	- Sistema Automatizado de Información Hospitalaria, Instituto Nacional de Rehabilitación. - Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2007, Sistemas de Expediente Clínico Electrónico. - Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA1-1998. - CIE 9 y CIE10 - Electronic Health Record System, Paul C. Tang and Clemet J. McDonald	- Exposición oral del profesor, presentación de un DEMO - Diagrama conceptual - Búsqueda Bibliográfica - Lectura de Normas y preguntas y respuestas	- Participación en la clase y en el aula virtual. - Exposición por equipos en clase.	- Martínez AI, Segundo JC, Gamiño AE. Capítulo 9. Expediente Clínico Electrónico y sistemas de Información. Disponible en: Sánchez M, Martínez AI. Informática Biomédica. 2da Edición ELSEVIER-Facultad de Medicina UNAM, 2014. - Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2010. DIARIO OFICIAL, 2010.		
		5.2 Expediente Clínico Electrónico								
Sesión 10		5.3 Imagenología					- Telemedicina, con caso clínico. - Programa Skype (videoconferencia en tiempo real en línea).	Teleconsulta por Skype	- Participación en la videoconferencia de teleconsulta simulada. - Participación en clase.	- González E, Martínez AI. Capítulo 10. Imagenología y Telemedicina Disponible en: Sánchez M, Martínez AI. Informática Biomédica. 2da Edición ELSEVIER-Facultad de Medicina UNAM, 2014. - Rubies-Feijoo C, Salas-Fernández T, Moya-Olvera F, Guanyabens-Calvet J. Imagen médica, telemedicina y teleasistencia médica. Med Clin (Barc) 2010; 134(Supl 1):56-62.
		5.7 Telemedicina								

FECHA	UNIDAD	SUBTEMAS	OBJETIVO	COMPE TENCIAS	MATERIAL DEL PROFESOR	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MECANISMOS DE EVALUACIÓN	BIBLIOGRAFÍA
Sesión 11	5. Cibermedicina	5.5. Inteligencia Artificial (Sistemas Experto).	Conocer las diferentes aplicaciones de la informática en la medicina clínica a nivel de médico general.	1 2 3 6 8	Presentación en Power Point Inteligencia Artificial y Robótica	Analiza y discute el caso clínico descrito en la presentación de PowerPoint. Busca en la red información sobre el Coeficiente intelectual y lo que es la Inteligencia y sus múltiples teorías	- Participación en clase y en el aula virtual. - Realización de las actividades propuestas. - Evaluación formativa al final de la Unidad Temática.	- Papa F, Kalinowski E. Capítulo 11. Humana y artificial en el diagnóstico diferencial. Disponible en: Sánchez M, Martínez AI. Informática Biomédica. 2da Edición ELSEVIER-Facultad de Medicina UNAM, 2014. - Gallegos SP, Capítulo 12. Nanotecnología, medicina robótica y prótesis inteligentes. Disponible en: Sánchez M, Martínez AI. Informática Biomédica. 2da Edición ELSEVIER-Facultad de Medicina UNAM, 2014.
Sesión 12		5.9. Simuladores en medicina. Realidad virtual			- Presentación en PowerPoint simuladores en medicina cortesía de la Dra. Andrea Dávila Cervantes, Jefa del departamento de Integración de Ciencias Médicas. - Simulador de electrocardiografía ("Los seis segundos del ECG") - Simulación con pacientes INMEDEA	- Analiza la información de la presentación y discute con el grupo brevemente sobre los simuladores y sus aplicaciones en medicina. - Paciente Virtual en INMEDEA - Ingresa al simulador de electrocardiografía ("Los seis segundos del ECG"). http://www.skillstat.com/simECG_esp.html	- Participación en clase. - Exploración de los simuladores - Cuestionario formativo en Moodle.	- Dávila A, Villamar J. Capítulo 13. Simuladores en medicina. Realidad Virtual. Disponible en: Sánchez M, Martínez AI. Informática Biomédica. 2da Edición ELSEVIER-Facultad de Medicina UNAM, 2014. - McGaghie W, Issenberg B, Cohen E, Barsuk J, Wayne D. Does simulation-based medical education with deliberate practice yield better results than traditional clinical education? A meta-analytic comparative review of the evidence. Acad Med, 2011; 86:706-711. - González-Gómez JM y cols. Nuevas metodologías en el entrenamiento de emergencias pediátricas: simulación médica aplicada a pediatría. An Pediatr (Barc). 2008; 68(6):612-20.

FECHA	UNIDAD	SUBTEMAS	OBJETIVO	COMPETENCIAS	MATERIAL DEL PROFESOR	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MECANISMOS DE EVALUACIÓN	BIBLIOGRAFÍA
Sesión 13	6. E- Aprendizaje	6.0 E-aprendizaje	Conocer los conceptos de E–aprendizaje y aplicarlos en sus estrategias de aprendizaje .	• 1 • 3 • 2 • 6 • 8	• Video “A vision of students today” • Wiki de la plataforma Moodle	• Revisa el video “A vision of students today”, luego debate con el grupo sobre los siguientes puntos: • ¿Cuáles son los mensajes más importantes? • ¿Qué semejanzas y diferencias hay con la situación en México? • Creación de una wiki en Moodle. Esta actividad tiene como propósito que trabajes colaborativamente en red con tus compañeros a través de la wiki del aula virtual. La crearás y editarás durante la clase.	• Participación en clase y en el aula virtual. • Creación de la wiki en Moodle. • Realización de la tarea en el blog del aula virtual.	• Gatica F, Rosales A. Capítulo 14. Generación Net. Disponible en: Sánchez M, Martínez AI. Informática Biomédica. 2da Edición ELSEVIER- Facultad de Medicina UNAM, 2014. • Rosales A, Cano MC, Gatica F. Capítulo 15. Ambientes virtuales de aprendizaje y uso de wikis, blogs, podcast y redes sociales en medicina. Disponible en: Sánchez M, Martínez AI. Informática Biomédica. 2da Edición ELSEVIER- Facultad de Medicina UNAM, 2014. • Flores F, Villamar J. Capítulo 16. Uso dela tecnología en presentaciones científicas. Disponible en: Sánchez M, Martínez AI. Informática Biomédica. 2da Edición ELSEVIER-Facultad de Medicina UNAM, 2014.
		6.1. La generación net: aspectos sociales y educativos.						
		6.2. Ambientes virtuales de aprendizaje (AVA)						

FECHA	UNIDAD	SUBTEMAS	OBJETIVO	COMPETENCIAS	MATERIAL DEL PROFESOR	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MECANISMOS DE EVALUACIÓN	BIBLIOGRAFÍA
Sesión 14	7. Bioinformática	7.1. Definición de bioinformática.	Conocer los conceptos de la bioinformática, y su relevancia para la práctica de la medicina.		- Aula Virtual - Presentación en PowerPoint "Bioinformática"	En clase, lee la viñeta clínica de "Cathy", que está en la página 2001 del artículo de Feero et al. Genomic Medicine – An Updated Primer. Participa en la discusión en parejas y posteriormente con todo el grupo, de sus implicaciones para tu formación como médico general y el futuro de la medicina.	Participación en clase y en el aula virtual. Realización de la tarea en el blog del aula virtual.	- Merino Casas M, Camacho A, Prada DG. Capítulo 17. Bioinformática (Informática Biomolecular). Disponible en: Sánchez M, Martínez AI. Informática Biomédica. 2da Edición ELSEVIER-Facultad de Medicina UNAM, 2014. - Martínez AI, Sánchez M. Capítulo 19. La seguridad del paciente. Disponible en: Sánchez M, Martínez AI. Informática Biomédica. 2da Edición ELSEVIER-Facultad de Medicina UNAM, 2014.
		7.2. Aplicaciones en biología molecular, medicina genómica y práctica clínica.						
Sesión 15	8. Ética e informática biomédica	8.1. Retos sociales e implicaciones éticas de la informática biomédica.	Comprender las implicaciones éticas del manejo de la información biomédica, y aplicar los principios éticos en el uso de las tecnologías de comunicación e información.	1 3 2 6 8	- Presentación en PowerPoint "Ética e Informática Biomédica" - Aula Virtual - Código de ética de la IMIA	- Busca individualmente en Internet la Misión de la Facultad de Medicina de la UNAM, luego analiza sus componentes éticos e implicaciones para tu formación. Discute con tu compañer@ el resultado de tu reflexión. - Utiliza el modelo de los 7 principios generales de ética informática del Código de Ética de la IMIA para, por subgrupos en el chat de Moodle, crear un ejemplo de la aplicación de cada uno de ellos en situaciones clínicas. Realizarán la presentación y discusión grupal de la actividad. Para la presentación pueden utilizar PowerPoint si así lo desea el subgrupo.	- Participación en clase y en el aula virtual. - Realización de la tarea en el blog del aula virtual.	- Arrangóiz E, Garcia R, Millán M. Capítulo 18. Ética e Informática Biomédica. Disponible en: Sánchez M, Martínez AI. Informática Biomédica. 2da Edición ELSEVIER-Facultad de Medicina UNAM, 2014. - International Medical Informatics Association. Código de Ética de IMIA para Profesionales de Información de la Salud. IMIA 2002. Disponible en: http://www.imia.org/ethics.lasso - Bioética. Wikipedia. http://es.wikipedia.org/wiki/Bio%C3%A9tica
		8.2. Informática y su influencia en la relación médico-paciente.						

IX. Bibliografía

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

Bibliografía opcional

1. Shortliffe, EH., Cimino, JJ. Biomedical Informatics. Computer Applications in Health Care and Biomedicine. 3rd Ed. Springer, USA, 2006
2. Lifshitz., A., *La práctica de la medicina clínica en la era tecnológica* segunda edición, UNAM-IMSS, 2000
3. Coiera, E. *Informatica Médica*. México, Manual Moderno, 2005

X. Apoyos en Línea para el Aprendizaje

Uso de las Aulas Virtuales

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/>

Los recursos pedagógicos como tareas, trabajos, guías didácticas, casos clínicos, foros, wikis, blogs y otros más que se utilizarán y se realizarán a lo largo del curso, se encuentran en las 'Aulas Virtuales' de la asignatura, que cada uno de los grupos tendrá y que es coordinada y organizada por el profesor de cada grupo.

Los alumnos en la primera sesión de la asignatura, recibirán el adiestramiento necesario que los habilitará para entrar a esa aula, conocer su dinámica de trabajo y el manejo de los recursos en línea con que esas aulas cuentan.

De tal forma que para la segunda sesión del curso, ya todos los alumnos han recibido su clave de acceso (Id. y Password) con la que han entrado al aula, ha visto y revisado el programa de trabajo y han bajado los contenidos y las tareas correspondientes a la segunda sesión del curso.

XI. Supervisión, Evaluación y Realimentación del estudiante

❖ Supervisión¹⁰:

- 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.

¹⁰ “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.

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.

❖ Evaluación¹¹

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.

❖ Realimentación¹²

¹¹ 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 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.

¹² “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

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

La asignatura de informática biomédica 1, 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 formativa en los alumnos que motiven, orienten, refuercen e informen a los estudiantes del grado de avance en el desarrollo de sus contenidos.

El contar con el aula virtual los espacios físicos y temporales se amplían lo que mejora las intervenciones de los profesores y sus intencionalidades educativas 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.

Es también el recurso para supervisar y evaluar académicamente, el progreso de los estudiantes y las intervenciones pedagógicas de todos los profesores, de una manera distinta e innovadora en la educación médica.