



**PROPUESTA DE MODIFICACION DEL
PLAN DE ESTUDIOS DE LA ESPECIALIZACIÓN EN**

ORTOPEDIA

PRIMER AÑO

Mérida, Yucatán, México, noviembre 2009



TABLA DE CONTENIDO

	PÁGINA
DATOS GENERALES	3
INTRODUCCION	4
JUSTIFICACIÓN	5
MODIFICACIONES QUE SE PROPONEN AL PROGRAMA	7
OBJETIVOS DEL PLAN DE ESTUDIOS	8
OBJETIVO GENERAL	8
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
PERFIL DE INGRESO	8
PERFIL DE EGRESO	9
MODELO PEDAGÓGICO	9
ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS	10
SEMINARIO DE ATENCIÓN MÉDICA	10
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN	12
SEMINARIO DE EDUCACIÓN	12
ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS	13
MAPA CURRICULAR	14
DESCRIPCION DE LAS ASIGNATURAS DEL PRIMER CURSO	15
REGIMEN ACADÉMICO ADMINISTRATIVO	71
LIQUIDACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE	74
RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS	74
MECANISMOS DE EVALUACIÓN CURRICULAR PERMANENTE Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO	77
REFERENCIAS	78

DATOS GENERALES



INTRODUCCIÓN

La formación de médicos especialistas en México, se realiza en el marco del Sistema Nacional de Especialidades Médicas, con el propósito de que los planes de estudio de las especialidades sean homólogos entre las instituciones educativas del país, a fin de favorecer la movilidad estudiantil y lograr que los especialistas puedan realizar las tres funciones sustantivas que distinguen la práctica médica de alto nivel de calidad: la prestación de atención médica, el desarrollo de la investigación y las actividades educativas. Y es en torno a estas funciones, que se organiza el Programa Único de Especialidades Médicas (PUEM), para dar lugar a un ejercicio profesional en el cual, la atención médica da origen y razón de ser a la investigación, y la función educativa representa el vehículo que permite la interacción constante: acción- información-acción. ^{1,2,3}

La Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Yucatán, tiene como objetivo formar recursos humanos capacitados para el manejo científico y humanista de los problemas de salud, comprometidos con la promoción y el mejoramiento de la calidad de vida de la población, así como generar y difundir conocimientos relacionados con su área de formación profesional.

En los años veinte del siglo pasado destacaron como profesionales en el área de ortopedia Alfonso Ortiz Tirado y Pablo Mendizábal, en el Hospital General, y José Castro Villagrana en el Juárez, más tarde Mendizábal encabezaría el servicio de ortopedia del Hospital Colonia. Como otras especialidades, la ortopedia tomó cuerpo en el primero de estos hospitales, por obra de Juan Farill, Eduardo Gómez Jáuregui y Alejandro Velasco Zimbrón, cirujanos generales que decidieron dedicarse al estudio de las enfermedades ortopédicas. Farill, más tarde, realizó estudios sobre la especialidad en Nueva York, Iowa y Viena. Ellos mismos integraron el grupo de ortopedistas del nuevo Hospital Infantil en 1943, en donde más tarde haría brillante papel Luis Sierra Rojas. Poco antes, José A. Zapata y Rafael Moreno Valle hicieron lo mismo en el hospital militar. ^{4,5}

Un año después el IMSS abrió su primer hospital de ortopedia y traumatología, dirigido por José de Jesús Domínguez. La fundación, en 1944, de la Sociedad Mexicana de Ortopedia, y en 1968 de la Asociación Mexicana de Ortopedia y Traumatología dieron marco académico a los trabajos especializados. ^{4,6}

Con estos antecedentes, la especialidad en ortopedia y traumatología quedó establecida en México en 1945, como consecuencia de la difusión de los programas académicos de las primeras residencias médicas en el Hospital Infantil en 1943, y ante la necesidad latente de contar con especialistas dedicados a cubrir esta importante rama de la medicina. Actualmente se imparte la especialidad en instituciones de educación superior que trabajan de manera corresponsable con el sector salud, tanto en hospitales públicos como privados. ⁴

En la Facultad de Medicina, la formación de especialistas está orientada al desarrollo de las características idóneas que les permitan planear, organizar y efectuar la atención integral de pacientes en las áreas de trabajo que se localizan en el segundo y tercer nivel de atención y la experiencia data de 1977, cuando inició la especialidad de gineco-obstetricia en colaboración con el sector salud. (Datos aportados por la Unidad de Posgrado e Investigación de la facultad de Medicina.)



En la Universidad Autónoma de Yucatán, la especialización de Ortopedia inició en el año de 1989, teniendo como hospitales sedes el Hospital Regional No.12 “Lic. Benito Juárez” y El Centro Médico Nacional “Lic Ignacio García Téllez”, actualmente Hospital General Regional No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social. Han egresado desde entonces y hasta 2008, 80 médicos especialistas. La tasa de egreso es de 93% y la eficiencia terminal superior al 70%. (Datos aportados por la Oficina de Control Escolar de la Secretaría Administrativa de la Facultad de Medicina).

La Ortopedia es una especialidad quirúrgica y médica muy amplia, que se entrelaza con la Cirugía General, Neurocirugía, Cirugía plástica, Cirugía vascular y muchos aspectos de Medicina General y Pediatría. Debido a que, el Sistema Esquelético y Neuromuscular se relacionan de manera primordial con la estructura del cuerpo humano y sus movimientos, éste puede ser afectado por muchos padecimientos, como los metabólicos, infecciosos, tumorales y los traumáticos, de manera aislada o concomitante. ^{7,8}

Esta especialidad incluye la valoración clínica, el diagnóstico, la prevención, el tratamiento por medios quirúrgicos y no quirúrgicos y la rehabilitación adecuada a la atención del paciente portador de enfermedades congénitas y adquiridas, de deformidades y de alteraciones funcionales traumática y no traumática del aparato locomotor y sus estructuras asociadas.

La especialidad fue evaluada por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) en 1997, obteniendo el nivel 1 en 1997, reconocimiento que fue ratificado en el 2002.

JUSTIFICACION

La propuesta de modificación del programa de estudios de la Especialización en Ortopedia y Traumatología del Sistema Muscular Esquelético, se fundamenta en la necesidad de homologar el plan de estudios con el PUEM, y acorde con el Modelo Educativo y Académico de nuestra Universidad, aumentando el tiempo de preparación a 4 años como se lleva a cabo en varias instituciones de educación superior y del sector salud del país. Esta congruencia permitirá incrementar la posibilidad de que los egresados puedan realizar subespecialidades o especialidades de rama y mayor probabilidad de lograr la certificación, así como favorecer la movilidad entre las sedes donde se ofrece el curso de especialización y el desarrollo de la práctica a nivel nacional así como la internacionalización, Buscando al mismo tiempo dar respuesta a las recomendaciones de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) en cuanto a la actualización del plan de estudios.

Otro de los aspectos que incide en la evaluación es el cambio de denominación del posgrado, dando respuesta a la práctica de la especialidad, cuya denominación ha cambiado a Especialización en Ortopedia; esto último basado en el alcance de la especialidad, sin restringir ni enfatizar los aspectos de traumatología del sistema músculo esquelético como lo es, en la denominación actual.

El médico especialista encuentra un ilimitado campo de acción para la investigación en torno a su quehacer cotidiano. La consulta clínica, la realización e interpretación de estudios de gabinete y laboratorio, el manejo de esquemas terapéuticos y de rehabilitación, las actividades de promoción a la salud; en suma, cualquier espacio, procedimiento o material dispuesto para la atención médica es



fuerza natural de problemas de conocimiento propios del médico especialista. Así, las funciones de investigación y de atención médica no son alternativas, ambas se muestran como una secuencia continua esencial para el progreso de la medicina y el bienestar humano, pues lo que procura es “recuperar de la rutina las actividades cotidianas” de atención médica y educación, mediante una perspectiva metodológica que sitúa a la actividad heurística como un criterio racionalizador de la práctica profesional.

La factibilidad de hacer investigación depende no tanto de los recursos como de los valores y actitudes del personal, de su espíritu reflexivo y pensamiento crítico, de su afán de progreso, de su capacidad de imaginación, creatividad y del dominio de la metodología que sea capaz de aplicar.

Este enfoque de la investigación en medicina nos permite superar la añeja concepción de tal actividad como espacio independiente y aislado de la atención médica. Debido a que en medicina, el profesional se encuentra en un medio donde el conocimiento se transforma día a día, y la existencia de un vigoroso desarrollo de nuevas tecnologías, le plantean el imperativo de renovar su formación académica con el fin de alcanzar un perfeccionamiento que le permita conocer, comprender, valorar y aplicar los progresos científicos y tecnológicos en beneficio de sus pacientes y de ellos mismos.

La actitud inquisitiva, la tendencia a someter a pruebas las teorías aceptadas y el deseo de obtener mayor certidumbre en alguna decisión médica, redundan inevitablemente en la superación académica del personal de salud y de la calidad de los servicios que prestan.

La consecución de estos logros educativos conduce a interiorizar el valor y hábito del perfeccionamiento y la actualización permanente, es donde la función de investigación cobra su mayor relevancia para la formación del especialista. En este sentido, incrementar la calidad del “saber hacer” conlleva al médico a enfrentarse a un sinnúmero de publicaciones procedentes de las fuentes más diversas, cuyo rigor metodológico no siempre es suficiente para sustentar resultados válidos, confiables y generalizables en su práctica médica.

Al emprender el análisis de la literatura científica en el terreno de la propia especialidad, en particular los informes de investigación, el médico tiene que ser selectivo para decidir cuáles revisar, y cuáles desechar por su limitado alcance respecto al valor de los hallazgos. Asegurar que el especialista médico desarrolle la habilidad de recopilar información y la capacidad de análisis necesaria para discriminar su utilidad, implica, ejercitarlo en el dominio de criterios metodológicos que le permitan normar su juicio respecto a la adecuación del plan de investigación, a su rigurosa realización o al análisis lógico de los hallazgos del estudio.



MODIFICACIONES QUE SE PROPONEN AL PROGRAMA

La modificación propuesta contempla, en primer lugar, una modificación del objetivo general y perfil del egresado, lo que conduce a una organización del plan de estudios por ejes de formación: técnico, investigación y educación operados en la modalidad de seminarios buscando la discusión analítica en grupo, y el estudio individual sistemático, acerca de los problemas de conocimiento que se presentan cotidianamente al alumno durante la atención de los problemas propios de la práctica de la medicina ortopédica en el desempeño de sus funciones profesionales.

Se agregó la ubicación, características y recursos físicos que deben de cubrir las sedes y subsedes que reciben a los alumnos de la especialización.

Se espera que este programa brinde a todos los educandos las mismas oportunidades de desarrollo profesional, que garantice evaluaciones congruentes, válidas y confiables y que permita la formación de especialistas calificados para desempeñarse en los diferentes niveles de atención. Los programas operativos en las diferentes sedes en las que se impartan, adaptarán su orientación hacia el perfil y a las posibilidades institucionales.

A continuación se presenta el cuadro donde se resumen las principales modificaciones

Cuadro 1: comparación entre el plan vigente y la propuesta de modificación

APARTADOS	VIGENTE	PROPUESTA
DENOMINACION	Especialidad en Ortopedia y traumatología del sistema muscular esquelético.	Especialidad en Ortopedia.
DURACIÓN	3 años	4 años
PERFIL DE EGRESO	Se define de acuerdo a conocimientos, destrezas y actitudes que debe desarrollar.	El perfil se define por competencias.
PERFIL DE INGRESO	No se define.	Se define con base en competencias
OBJETIVOS DEL PROGRAMA	Los objetivos se organizan por áreas.	Se presenta un objetivo general y de éste se desprenden los objetivos específicos
ESTRUCTURA DE PLAN DE ESTUDIOS	Este programa está dividido en módulos, los cuales se han subdividido en unidades didácticas.	El plan de estudios se organiza en tres ejes que se operan mediante tres seminarios transversales.
ASIGNATURAS	Se incluyen 8 asignaturas:	Se incluyen 26 asignaturas integradas en tres seminarios.



OBJETIVOS DEL PLAN DE ESTUDIOS

OBJETIVO GENERAL

Formar especialistas en ortopedia para brindar atención médica y quirúrgica integral a pacientes con afecciones agudas y crónicas del sistema músculo esquelético, aplicando medidas preventivas, terapéuticas y de rehabilitación pertinentes, poniendo en práctica los valores éticos en el abordaje de problemas profesionales y de investigación.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Formar especialistas para:

1. Realizar un manejo médico quirúrgico integral, a pacientes con afección del sistema músculo esquelético, aplicando medidas preventivas, terapéuticas y de rehabilitación pertinentes.
2. Tomar decisiones médicas sustentadas científica y humanísticamente, para abordar problemas profesionales y de investigación, concernientes al dominio de la especialidad en ortopedia.
3. Aplicar la metodología científica y clínica en la solución de casos clínicos propios de su especialidad.
4. Aplicar la metodología didáctica para mejorar la interacción con el paciente y la comunidad y realizar promoción y educación en salud.
5. Poner en práctica los valores éticos propios del ejercicio de la Medicina y de la especialidad.

PERFIL DE INGRESO

El alumno que desee ingresar a la especialidad deberá ser un Médico General, con las competencias siguientes:

- Realizar un manejo clínico integral que permita preservar o restaurar la salud del paciente.
- Utilizar el conocimiento teórico, científico, epidemiológico y clínico con la finalidad de tomar decisiones médicas y aplicar los criterios éticos en la solución de casos clínicos.
- Realizar lectura y comprensión de textos médicos en español e inglés.



PERFIL DE EGRESO

El egresado será competente para:

- Solucionar integralmente los problemas médico-quirúrgicos, agudos y crónicos del sistema músculo esquelético tanto en niños como en adultos, a través de un conocimiento preciso de las ciencias básicas, la historia natural de la enfermedad, así como los factores biopsicosociales que afectan al individuo, la familia y la población.
- Utilizar los enfoques metodológicos de la investigación y de las humanidades para tomar decisiones médicas bien sustentadas.
- Utilizar la metodología didáctica para mejorar la interacción con el paciente y la comunidad y realizar promoción y educación en salud.
- Realizar la práctica de la especialidad con un comportamiento ético, asumiendo una postura apropiada ante los dilemas del ejercicio de la medicina y aplicar los principios bioéticos y legales vigentes, en la atención de la salud, educación y la investigación clínica, así como en la relación médico-paciente.

MODELO PEDAGÓGICO

En el presente programa de especialización en ortopedia se adopta el modelo pedagógico basado en el constructivismo por competencias profesionales integrales, poniendo énfasis en el aprendizaje, incorporando las nuevas tendencias de la educación en general y de la educación médica en particular.

El modelo basado en competencias tiene una gran exigencia y enfoque hacia el logro de que los estudiantes sean autónomos, responsables y que su aprendizaje sea significativo. Se promoverá el desarrollo integral del estudiante con el propósito de promover su incorporación a la sociedad, basándose en:

- Una formación de calidad para resolver problemas de la realidad.
- La articulación de las necesidades de formación del individuo con las necesidades del mundo del trabajo.
- El desarrollo de la creatividad, la iniciativa y la capacidad para la toma de decisiones.
- La integración de la teoría y la práctica de manera interdisciplinaria, así como entre el trabajo manual y el trabajo intelectual.
- El desarrollo de competencias consideradas desde una visión holística, tanto en términos genéricos como específicos.
- La actualización continua dirigida o autodidacta.

Para el logro del aprendizaje significativo se plantea utilizar la discusión dirigida para reforzar los conocimientos teóricos, previos a la utilización del aprendizaje basado en problemas: con énfasis en la solución de casos clínicos problematizados.

Las acciones educativas representan una consecuencia natural del quehacer de la atención médica. La formación del médico cerca del profesional con más experiencia, que al tiempo que realiza su labor



asistencial, adiestra a un grupo de aprendices que lo auxilian en las tareas de atención a la salud. El aprendizaje en los escenarios reales (el consultorio, la sala de hospitalización, el quirófano y cualquier otro espacio donde ocurre el ejercicio profesional) como es la atención directa de los problemas de salud, donde el alumno: observa, discute y desarrolla las destrezas correspondientes bajo asesoría y supervisión del personal médico de mayor experiencia, constituye los más eficaces procedimientos para que los alumnos se ejerciten en el desempeño de sus funciones profesionales mediante la solución de problemas y el desarrollo de competencias.

El desarrollo de una metodología educativa centrada en la solución de problemas, no depende exclusivamente del interés de profesores y alumnos, se vincula estrechamente con la estructura organizativa del quehacer médico cotidiano -el cómo se realiza la labor de atención médica-, en la institución de salud: en esta dinámica educativa la prevención de las condiciones del medio ambiente institucional constituye un factor clave para hacer eficaz el proceso de aprendizaje y en el diseño del plan didáctico, se favorece toda una gama de experiencias que mejoren la capacidad de los estudiantes para aplicar sus enseñanzas en situaciones nuevas y variadas que permitan profundizar en el significado de los conceptos importantes.

La forma en que el alumno se relaciona y profundiza en el conocimiento de los problemas de salud que afronta, es determinante en el desarrollo de su habilidad para solucionarlos. Para ello, su relación sistemática con problemas significativos de su quehacer cotidiano: vinculan el saber propio de los diversos enfoques disciplinarios que se ocupan del estudio del fenómeno salud-enfermedad-atención con las prácticas profesionales para las cuales se quiere formar, constituyendo la esencia de la metodología educativa centrada en la solución de problemas.

El proceso de resolución de problemas requiere del alumno la capacidad de transferir experiencias pasadas a situaciones nuevas, determinar relaciones, analizar la nueva situación, seleccionar de los principios conocidos los que se adecuan para resolverla y aplicar, recoger, organizar datos, analizar e interpretar documentos; realizar inferencias inductivas, variando los procedimientos según sea el tipo de materia y de problema.

El profesor participa como un facilitador, que plantea los problemas de atención propios de la especialidad, para que a través de la discusión participativa y debate se puedan desarrollar las competencias necesarias de la especialidad, así mismo demuestra, supervisa y orienta la ejecución de las maniobras, técnicas y procedimientos que competen a la especialidad médica, presta atención médica durante el acompañamiento y asesoría del alumno, estimula la participación activa del estudiante en la conducción de su propio aprendizaje, promueve en el alumno la aplicación de conocimientos en el desarrollo de las habilidades intelectuales y psicomotrices necesarias para el desarrollo de los procedimientos y destrezas específicas del campo de la ortopedia. Adicionalmente asesorará a los alumnos en el desarrollo de sus proyectos de investigación.

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

► SEMINARIO DE ATENCIÓN MÉDICA

Incluye las clases formales de los temas propiamente relacionados con la especialización, esta es presentada o tutorada por médicos ortopedistas y traumatólogos, la participación del alumno es básica. Esta actividad académica también incluye la presentación de casos clínicos basados en problemas,



obtenidos durante la atención médica a los individuos y a sus familiares, así como la reflexión inmediata con los miembros del equipo de salud, acerca de los problemas de salud que se le presentan. Esta actividad incluye, además, las sesiones médicas propias de cada servicio por el que se rota y se realizarán con una frecuencia mínima de tres por semana y una duración de al menos una hora.

DESEMPEÑO CLÍNICO PRÁCTICO (TRABAJO DE ATENCIÓN MÉDICA)

El trabajo de atención médica se realiza a lo largo de los cuatro años que dura la residencia y su propósito didáctico principal es ejercitar al alumno en la aplicación de los conocimientos, aptitudes y destrezas profesionales necesarias en el desempeño de las tareas específicas de la práctica de la especialidad.

La modalidad de trabajo se centra en la participación del alumno en la prestación de atención médica de alta calidad, a los individuos con problemas de salud propios de su ámbito de formación, de acción profesional y en la reflexión inmediata acerca de los mismos, con los miembros del equipo de salud en que participa.

Las estrategias educativas del desempeño práctico son las actividades de enseñanza aprendizaje que se planean para lograr la competencia clínica en un tiempo determinado. Se realizan en diferentes escenarios que superan al aula como eje principal del acto educativo. Todo esto tiene la finalidad de centrar el proceso de enseñanza en el aprendizaje de la disciplina que habrá de practicar el residente, representa el acercamiento planeado intencionadamente para enfrentar al objeto y al sujeto de estudio. Las actividades de esa asignatura, las llevan rotando por los servicios de consulta externa, quirófanos, urgencias y hospitalización, se consideran actividades básicas en la formación de los educandos, y se realizan bajo tutela y supervisión de personal médico.

El enfoque de competencia clínica está fundamentado en la interrelación del profesor y residente, donde los escenarios, contenidos y circunstancias propias del objeto de estudio, serán los factores que determinen la facilitación del aprendizaje significativo.

Para lograr el desarrollo de competencias se requiere práctica y pasar por varias etapas de aprendizaje. En la primera el médico novato tiene una gran dependencia de los escenarios adaptados para su aprendizaje y requiere de mucho apoyo de sus profesores. En la segunda disminuye al apoyo externo y comienza el mismo a guiar su propio aprendizaje, ya que tiene una mayor percepción de los criterios de desempeño que caracterizan la actividad de los médicos más expertos. En la tercera, el residente controla los escenarios y contenidos, solicita asesoría de sus profesores pero de una manera selectiva, ya que se convierte en su igual, el educando percibe su nivel de realización en la ejecución de las actividades médicas y su competencia clínica y busca aumentar ésta aún en escenarios diferentes.

Por eso es conveniente la división por grado con el propósito de ir graduando la complejidad de las experiencias de aprendizaje y su evaluación y así valorar el dominio de las competencias programadas.

Esto nos permite la formación y evaluación sistemática del residente, ya que incluye los estándares de desempeño, garantiza la flexibilidad de las estrategias de enseñanza aprendizaje y posibilita la incorporación de nuevos contenidos y la construcción de escenarios presentes y futuros, todo esto para lograr la satisfacción tanto de los intereses del sistema médico como los del alumno, que le permitan



adecuarse a las nuevas políticas y demandas del mercado del trabajo, y logrando al final de todo este una calidad en su formación, un especialista competente.

Para hacer más eficaz este proceso docente y asegurar una relación bidireccional ininterrumpida entre el saber y el quehacer médico, las actividades de enseñanza aprendizaje que realizan los profesores (especialistas en diversas áreas clínicas y quirúrgicas) y el alumno, se organizan en el curso de especialización en dos modalidades didácticas:

1. ADIESTRAMIENTO CLÍNICO DIRIGIDO.

Estas actividades son las que desempeña el educando en los servicios de asignación durante las horas de trabajo rutinario, de acuerdo con las normas de su institución sede, bajo la tutela y supervisión de los profesores del curso y/o de los médicos especialistas.

2. PRÁCTICA CLÍNICA COMPLEMENTARIA.

Son las actividades que desarrolla el educando durante las guardias, y días festivos: se realizaran cada tercero o cuarto día, según los programas institucionales, principalmente en los servicios de urgencias de adultos y de pediatría, área hospitalaria, quirófanos, colaborando con el personal médico de los turnos vespertino y nocturno, en la vigilancia y atención de los pacientes hospitalizados.

Las competencias que desarrollarán los estudiantes durante los cuatro años del curso, les permitirán obtener diferentes niveles tanto de dominio cognoscitivo como de habilidades técnicas que se incluyen en el estudio del proceso salud-enfermedad en niños y adolescentes, adultos, y adultos en plenitud, se aplican las siguientes categorías según la clasificación de Hiss y Vanselow,⁹ que indica el grado con el que deben desarrollarse los procedimientos, prácticas y habilidades clínicas propuestas, teniendo en cuenta el grado de avance del conocimiento de los alumnos.

Para dar respuesta al reto de complejidad que significa el evaluar las competencias, será necesario utilizar diversos métodos e instrumentos, tarea que habrá de desarrollarse mediante la investigación y experimentación educativa, ya que no existe un instrumento de evaluación universal y menos para evaluar las competencias profesionales.

➡ **SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN**

Actividad académica durante cada ciclo del curso, centrada en la participación del residente, que consiste en la presentación de avances de proyectos, protocolos o tesis y el análisis crítico de documentos factuales, con la finalidad de valorar la magnitud, trascendencia, factibilidad y validez de los problemas a resolver mediante la aplicación del método científico.

➡ **SEMINARIO DE EDUCACIÓN**

Actividad académica al inicio del curso, que consiste en el conocimiento básico del aprendizaje participativo y el desarrollo de estrategias tendientes a producir la construcción de su propio conocimiento. El alumno desarrollará sus propias estrategias en cada una de las sesiones académicas; bajo la supervisión de los profesores tutores.



ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios de la especialidad en ortopedia que se presenta, tiene una duración de cuatro años, los ciclos académicos son anuales. El número de asignaturas es de 26 y 314 el total de créditos. Tiene una mayor vinculación teoría-práctica e integración entre la asistencia médica, docencia e investigación. No es flexible, pero permite la movilidad de alumnos entre las instituciones educativas, en el marco de lo que cada una de ellas defina para su realización, esto es, pueden cursar su primer año en una institución educativa y luego continuar la misma especialidad en otra o bien realizar alguna otra especialidad en la que se solicita como requisito haber cursado uno o dos años de la especialidad de Ortopedia, o bien realizar una estancia no mayor de seis meses durante su cuarto año de estudios en alguna institución de salud nacional, en otra entidad federativa. La sede actual es el Hospital General Regional “Ignacio García Téllez”, del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), en donde se realiza la formación teórico-práctica del médico e incluye una estancia complementaria, en la que el médico residente realiza una práctica profesional en un hospital de Especialidades en Ortopedia y Traumatología, para este caso, se está llevando a cabo en el Hospital de Traumatología “Victorio de la Fuente Narváez” en la Ciudad de México, DF. Dicha rotación se realiza en el último año de la especialidad y tiene una duración de seis meses. Sin embargo, es posible incorporar nuevas sedes, siempre y cuando cumplan con las condiciones para la realización de la especialidad y previa evaluación de la misma por parte de la Facultad de Medicina.

MAPA CURRICULAR

El programa académico está organizado en tres seminarios donde se vinculan teoría y práctica, y da realce a las tres funciones del nuevo programa que son: la Atención Médica, la Investigación y la Educación. Dentro de estos seminarios están contenidas las 26 asignaturas. Todas tienen el carácter de obligatorias y se muestran en el mapa curricular.



MAPA CURRICULAR DE LA ESPECIALIDAD EN ORTOPEDIA.

Año Académico																			
I					II					III				IV					
ASIGNATURAS		H	T/P	C	ASIGNATURAS		H	T/P	C	ASIGNATURAS		H	T/P	C	ASIGNATURAS		H	T/P	C
Seminario de atención médica	Trabajo de atención médica (Desempeño Clínico Práctico)	*Ciencias básicas	30	T	4	* Patología ortopédica de la extremidad torácica	40	T	5	*Patología ortopédica en la columna vertebral	40	T	5	*Patología tumoral del sistema músculo esquelético	20	T	3		
		*Principios de patología traumática	8	T	1	* Patología ortopédica de la extremidad pélvica	40	T	5	*Patología ortopédica pediátrica	40	T	5	*Patología sistémica con repercusión en el sistema músculo esquelético	40	T	5		
		*Generalidades del diagnóstico y tratamiento de las fracturas.	40	T	5	* Secuelas postraumáticas e infecciones	20	T	3	*Fisiatría	10	T	1	*Artroscopia	8	T	1		
		*Manejo del politraumatizado	15	T	2										12	P	2		
		Desempeño Clínico Práctico I	2430	P	61	Desempeño Clínico Práctico II	2430	P	61	Desempeño Clínico Práctico III	2430	P	61	Desempeño Clínico Práctico IV	2430	P	61		
Seminario de investigación		* Metodología de la Investigación Científica	15 30	T P	2 2	* Lectura Critica de Artículos Médicos	25	T	3	* Epidemiología Clínica y Bioestadística	40	T	5	* Redacción del Escrito Médico	10 30	T P	1 2		
Seminario de educación		* Introducción a la Didáctica	15 15	T P	2 1	* Bioética * Salud en el Trabajo	10 15	T T	1 2	* Administración y Economía de la Salud.	20	T	3	* Salud Pública	8	T	1		
Totales		7	2598		80	7	2580		80	6	2580		80	6	2558		76		

H= Horas
T= Teórica
P= Práctica
C= Créditos

Total de asignaturas= 26
Total de créditos= 316



DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS DEL PRIMER CURSO

1. CIENCIAS BÁSICAS

Objetivos:

1. Fundamentar la implementación de las técnicas que se utilizan en el diagnóstico y tratamiento médico-quirúrgicos, con el conocimiento de las ciencias básicas.
2. Relacionar el conocimiento de las ciencias básicas, con el de las especialidades de medicina interna y cirugía general, para sustentar las decisiones médicas que atiendan las afecciones del sistema músculo esquelético.

CONTENIDO

UNIDAD DIDÁCTICA: MORFOLOGÍA:

1. Anatomía del sistema neuro-músculo esquelético aplicada a la cirugía ortopédica.
2. Morfología del hueso y articulaciones del cuerpo humano.
3. Morfología de los músculos estriados.
4. Innervación y circulación del esqueleto y músculos que se le insertan.

UNIDAD DIDÁCTICA: EXPLORACIÓN ORTOPÉDICA:

1. Expediente clínico:
2. Nota sala de urgencias.
3. Historia clínica.
4. Nota ortopédica.
5. Nota inicial y de evolución.
6. Nota de revisión.
7. Nota de pre-alta y alta.
8. Nota preoperatoria.
9. Nota postoperatoria.
10. Nomenclatura y terminología ortopédica.
11. Manejo de información computada.
12. Concepto de planimetría.
13. Goniometría.
14. Examen en cifrado muscular.
15. Movilidad articular.
16. Postura fisiológica.
17. Estudio de la marcha.

UNIDAD DIDÁCTICA: EXPLORACIÓN RADIOLÓGICA:

1. Rayos X
2. Estudios contrastados.
3. TAC
4. Resonancia magnética.
5. Imagen tridimensional.
6. Centellografía.
7. Ultrasonido.



UNIDAD DIDÁCTICA: FISIOLÓGIA:

1. Circulación ósea en niños y adultos.
2. Proceso de reparación y modelación ósea.
3. Fases del proceso de remodelación y reparación ósea.
4. Fisiología del cartílago.
5. Funciones del cartílago hialino.
6. Estructuras y función del cartílago de crecimiento.
7. Fisiología del músculo estriado.
8. Proceso de la contracción.
9. Fisiología del tendón.
10. Mecanismo del control neuro-muscular y el arco reflejo.

UNIDAD DIDÁCTICA: HISTOLOGÍA:

1. Histología del hueso. Estructura macro y microscópica del hueso. Características de la estructura y función de los osteoblastos, osteoclastos y osteocitos.
2. Histología del cartílago. Característica de los diferentes tipos de cartílago. La histoquímica del cartílago hialino.
3. Histología del tejido sinovial. Diversos componentes del tejido sinovial.
4. Histología del músculo estriado. Diferentes estructuras químicas del músculo estriado.
5. Histología del tendón. Diferentes estructuras histoquímicas del tendón.

UNIDAD DIDÁCTICA: FARMACOLOGÍA:

1. Antiinflamatorios y analgésicos esteroideos.
 - Acción farmacológica sobre el dolor, fiebre, inflamación de los siguientes fármacos esteroideos y señalar sus efectos colaterales y dosis.
 - Hidrocortisona.
 - Parametasona.
 - Betametasona.
2. Antiinflamatorios y analgésicos no esteroideos
 - Morfínicos
 - Efectos farmacológicos, dosis, efectos indeseables y el modo de acción de los siguientes fármacos:
 - Aspirina.
 - Derivados de pirazolona.
 - Indometacina y sulindaco.
 - Tolnifina.
 - Ibuprofeno.
 - Naproxeno.
 - Diclofenaco.
3. Antimicrobianos.- Propiedades farmacológicas, su manera de acción, dosis y efectos adversos de los siguientes antimicrobianos:
 - Penicilina.
 - Betalactámicos.
 - Aminoglucósidos.

- Sulfonamidas y trimetoprim
 - Cloranfenicol, tetraciclinas y otros.
 - Antifímicos.
 - Antimicóticos.
4. Anticoagulantes y antitrombóticos: Heparina y sus derivados: Farmacodinamia, dosificación y control en el uso de los fármacos.
 - Anticoagulante parenteral. Heparina sódica.
 - Anticoagulante oral.
 - Heparina cálcica de alto y bajo peso molecular.
 - Dicumarol.
 - Dipiridamol.
 - Dextran 70 y 75.
 5. Soluciones parenterales: Necesidades de líquidos y electrolitos en una persona sana y los requerimientos de las soluciones.

UNIDAD DIDÁCTICA: BIOQUÍMICA:

1. Metabolismo del calcio.
 - Absorción del calcio.
 - Distribución del calcio.
 - Balance y destino del calcio.
2. Metabolismo del fósforo.
 - Distribución del fósforo.
 - Balance y destino del fósforo.
3. Composición del hueso normal.
 - Matriz orgánica.
 - Composición mineral del hueso.
4. Metabolismo del hueso normal.
 - Formación de matriz orgánica.
 - Depósito de calcio y fósforo.
 - Equilibrio dinámico del hueso.
 - Acción de hormonas: a) Paratiroideas, b) Androgénicas y estrogénicas, c) Glucocorticoides suprarrenales, d) Calcitonina.
5. Acción de vitaminas.
 - Vitamina D.
6. Agentes que afectan la calcificación.
 - Necesidades, farmacodinamia, dosis y efectos colaterales de los siguientes compuestos farmacológicos: a) Calcio. b) Fósforo. c) Hormona paratiroidea. d) Calcitonina. e) Vitamina D. f) Fluoruro.
7. Miorresolutivos.
 - Farmacocinéticos: centrales y periféricos.
8. Anestésicos.
 - Farmacocinética de los anestésicos locales más usuales.

UNIDAD DIDÁCTICA: BIOMECÁNICA:

1. Biomecánica aplicada al sistema músculo-esquelético.
 - Definición y ramas de la biomecánica.
 - Estática.
 - Dinámica. Cinética. Cinemática.
 - Fuerzas. Trabajo. Energía. Potencia. Movimiento. Palancas.
 - Efectos de las fuerzas.
 - Esfuerzos. Compresión. Tensión. Cortante.
 - Solicitaciones. Flexibles. Torsión. Cortante. Tensión. Compresión.
2. Propiedades de la materia.
 - Elasticidad. Plasticidad. Ductilidad. Deformación. Fatiga. Ruptura.
3. Conceptos de cinética.
 - Movimiento. Centro de gravedad. Línea de gravedad. Velocidad. Aceleración. Desaceleración.
4. Principios biomecánicos de la osteosíntesis.
 - Neutralización. Compresión axial. Compresión radial. Tirante. Sostén. Pretensión.

UNIDAD DIDÁCTICA: EPIDEMIOLOGÍA:

1. Historia natural de los padecimientos que afectan al individuo en su sistema músculo-esquelético.
2. Medidas de prevención aplicables a la historia natural de los padecimientos del sistema músculo-esquelético.
3. Recursos necesarios para aplicar las medidas de prevención que modifiquen la historia natural de los padecimientos del sistema músculo-esquelético.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Guzmán S, Hernández I, Tijerina O. Anatomía Humana, McGraw Hill; 2002.
2. Netter, Frank H. Atlas de Anatomía Humana. 3ª ed. Barcelona: Masson; 2003.
3. Junqueira L C, Carneiro J. Basic Histology. 10th ed. San Paulo, Brasil: Lange; 2003.
4. Lockhart RD. Anatomía Humana. Barcelona: Interamericana; 1978.
5. Netter, Frank H. Musculoskeletal system. The Ciba Collection of Médical Illustrations. Nueva Jersey: Ciba-Geigy; 1987. Vol. 8.
6. McKee J R, McKee T. Bioquímica. Madrid: McGraw Hill-Interamericana; 2003.
7. Clascá F, Bower R, Burrón JA, Castro Calvo J A, Díaz Sastre J. Anatomía Seccional. Atlas, esquemas axiales y guías de referencias. Barcelona: Masson; 2002.
8. Goddman y Gillman. Principios de Farmacología 10ª ed. México: McGraw Hill; 2002.
9. Bowmanrad. Bases químicas y patológicas. Aplicaciones clínicas. México: Interamericana; 1991.
10. Guyton AC. Fisiología Médica. 10ª ed. México: Interamericana; 2001.
11. Owen R. Fundamentos científicos de Ortopedia y Traumatología. Masson, Barcelona, 1984.
12. Radin EL, Simon Rs, Rose RM, Paul IL. Biomecánica práctica en Ortopedia. 1ª ed, Limusa, México, 1989.
13. Nordin M, Frankel VH. Biomecánica básica del sistema musculoesquelético. 3ª ed. México: McGraw Hill-Interamericana; 2004.
14. Bisese JH. Orthopedic MRI. 1ª ed. McGraw Hill, 1990.



15. Muñoz. Atlas de mediciones radiográficas en ortopedia y traumatología. México: McGraw Hill-Interamericana; 1999.
16. Pedroza C S. Diagnóstico por imagen. 2ª ed. Madrid: McGraw Hill-Interamericana; 2003.
17. Guerrero, González, Medina. Epidemiología. Fondo Educativo, Interamericana, 1989.

Estrategias de enseñanza-aprendizaje: Discusión dirigida, preguntas intercaladas, análisis documental.

Duración: 30 horas

Créditos: 4

Criterios de evaluación: Exámenes: 70 %, participación 20% y puntualidad y asistencia 10%

Perfil profesiográfico del maestro: Médico Especialista en Ortopedia y Traumatología.



2. PRINCIPIOS DE PATOLOGÍA TRAUMÁTICA

Objetivo:

1. Analizar las causas, mecanismos, diagnóstico y tratamiento de las patologías: traumática y postraumática; que permita hacer un manejo integral de las mismas.

CONTENIDO

UNIDAD DIDÁCTICA: EL ESTADO DE CHOQUE.

1. Etiología fisiopatología. Signos y síntomas clínicos. Exámenes de laboratorio.
2. Diagnóstico. Complicaciones. Tratamiento.
3. Paro hemodinámico:
4. Instalación de monitores cardíacos.
5. Maniobras de resucitación por puño percusión y masaje por maniobras externas.

UNIDAD DIDÁCTICA: TRATAMIENTO

1. Corrección de acidosis metabólica.
2. Tratamiento de choque hipovolémico
3. Permeabilización de vías aéreas.
4. Supresión de hemorragia externa.
6. Cateterismo venoso.
7. Corrección de hipovolemia.
8. Permeabilizar vías aéreas.
9. Aspiración oronasofaríngea.
10. Taponamiento de fosas nasales.
11. Colocación de cánulas.
12. Ventilación manual o automática.
13. Supresión de hemorragias internas.
14. Compresión local. Torniquete neumático.
15. Ligadura de vasos.
16. Cateterización venosa percutánea.
17. Venodisección.
18. Medición de presión venosa central.
19. Monitoreo de presión venosa central.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Moore E, Mattox K, Feliciano D. Manual del trauma. México: McGraw Hill-Interamericana: 2004.
2. Ma O J, Cline DM, Tintinalli J E. Kelen G D, Stapczynski J S. Emergency medicine manual. 6ª ed. Baltimore: McGraw Hill-Interamericana: 2003.
3. Braunwad E, Faucin A, Kasper DL, Hauser S L, Longo D L, Jameson LJ. Principios de medicina interna Harrison. 15ª ed. Mexico: McGraw Hill; 2002. Vol. I y II.
4. Mattox K. Trauma. 4ª ed. Houston: McGraw Hill; 2001.
5. Moore E, Mattox K y Feliciano D. Manual de Trauma. Houston: McGraw Hill; 2004.
6. Munuera L, y Gil Garay E. Introducción a la Traumatología y cirugía ortopédica. 2ª ed. Madrid: McGraw Hill; 2004.



Estrategias de enseñanza-aprendizaje: Demostración sobre paciente y discusión dirigida.

Duración: 8 horas

Créditos: 1

Criterios de evaluación: Exámenes: 70 %, participación 20% y puntualidad y asistencia 10%.

Perfil profesiográfico del maestro: Médico Especialista en Ortopedia y Traumatología, Médico Intensivista, Médico Especialista en Urgencias Médico-Quirúrgicas.

Seriación con: Secuelas postraumáticas e infecciones (2º. curso)



3. GENERALIDADES DEL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS

Objetivos:

1. Distinguir el diagnóstico diferencial entre luxaciones, esguinces y ruptura ligamentaria.
2. Relacionar los conocimientos sobre los diferentes diagnósticos, para realizar el manejo integral de las fracturas, heridas y contusiones.

CONTENIDO

UNIDAD DIDÁCTICA: SÍNTOMAS Y SIGNOS DE FRACTURA.

1. Definición.
2. Clasificaciones.
3. Atención en el sitio del accidente.
4. Tratamiento de fracturas abiertas

UNIDAD DIDÁCTICA: INDICACIONES DEL TRATAMIENTO NO QUIRÚRGICO.

1. Vendajes.
2. Curaciones.
3. Sutura de heridas simples.
4. Canalizaciones.
5. Bloqueos.
6. Punciones.
7. Tracciones.

UNIDAD DIDÁCTICA: PRINCIPIOS DE OSTEOSÍNTESIS.

1. Concepto mecánico y biológico.

UNIDAD DIDÁCTICA: INSTRUMENTAL E IMPLANTE.

1. Planeación preoperatoria
2. Consolidación ósea.
3. Directa. Indirecta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Cailliet R. Síndromes dolorosos; cuello y brazos. 3ª ed. México: Manual Moderno; 1993.
2. Skinner H B. Diagnóstico y tratamiento en ortopedia. 2ª ed. México: Manual Moderno; 2001.
3. López Alonso A. Fundamentos de ortopedia y traumatología. Masson; 1999.
4. Greene W B. Essentials. Lo esencial del tratamiento musculoesquelético. 2ª ed. Missouri: Panamericana; 2002.
5. Wiss. Master Techniques in orthopaedic surgery on CD-ROM: Fractures. W & W; 2001.
6. Crenshaw AH, et al. Campbell Cirugía Ortopédica. 8ª ed. Madrid: Panamericana; 1998.
7. Gustillo B Ramón. Tratamiento de fracturas abiertas y sus complicaciones. 1ª ed. España: Interamericana; 1987.
8. Zoval and Zuckeman. Fractures in the elderly. W & W; 2001.
9. Hoppenfeld Stanley, et al. Treatment and rehabilitation of fractures. CD-ROM, Power point presentation.; W & W; 2001.



Estrategias de enseñanza-aprendizaje: Análisis documental, discusión dirigida sobre casos problematizados.

Duración: 40 horas

Créditos: 5

Criterios de evaluación: Exámenes: 70 %, participación 20% y puntualidad y asistencia 10%.

Perfil profesiográfico del maestro: Médico Especialista en Ortopedia y Traumatología. Médico Especialista en urgencias Médico-Quirúrgicas. Médico Internista.

Seriación con: Patología ortopédica de la extremidad torácica (2°. curso)



4. MANEJO DEL POLITRAUMATIZADO

Objetivos:

1. Analizar los mecanismos etiológicos y fisiopatológicos del estado de choque; y los signos clínicos y exámenes de laboratorio que llevan al diagnóstico.
2. Analizar críticamente las características clínicas y prioridades terapéuticas del paciente politraumatizado, para realizar el manejo del paciente politraumatizado.

CONTENIDO

1. Maniobras y equipo para permeabilización de vías áreas y ventilación.
2. Indicaciones de torniquete neumático.
3. Maniobras e instrumental para reanimación cardíaca.
4. Métodos y materiales para inmovilización temporales de las fracturas.
5. Indicación y dosis de analgésicos y sedantes.
6. Procedimientos de asepsia y antisepsia en el manejo de heridas.
7. Procedimientos indicados en el tratamiento de las lesiones asociadas.
8. Principios de cirugía general aplicada a la ortopedia.
9. Principios de medicina interna aplicada a la ortopedia.
10. Generalidades de patología ortopédica de origen traumático.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Rodes Joan. Manual de medicina. 1ª ed. México: Masson; 1993.
2. Pieroni Robert. Medicina interna 1,820 Preguntas con respuestas. 1ª ed. México: Interamericana; 1981.
3. Schoeder y Colab. Diagnóstico clínico y tratamiento. 26ª ed. México: Masson; 1991.
4. Braunwad E, Faucin A, Kasper DL, Hauser S L, Longo D L, Jameson LJ. Principios de medicina interna Harrison. 15ª ed. México: McGraw Hill; 2002. Vol. I y II.
5. Zvidema Q. The management of trauma. 3a ed. WB Saunders Company, Philadelphia; 1979.

Estrategias de enseñanza-aprendizaje: Análisis documental, discusión dirigida sobre casos problematizados.

Duración: 15 horas

Créditos: 2

Criterios de evaluación: Exámenes: 70 %, participación 20% y puntualidad y asistencia 10%.

Perfil profesiográfico del maestro: Médico Especialista en Ortopedia y Traumatología. Médico Internista. Médico Intensivista.

Seriación con: Secuelas postraumáticas e infecciones (2º. curso)



5. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Objetivo:

1. Aplicar la metodología científica en el diseño de un proyecto de investigación clínica, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana 313, incorporando las fases de planeación y ejecución.

CONTENIDO

UNIDAD DIDÁCTICA: INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.

1. La investigación científica en el desarrollo de la medicina, del conocimiento de la enfermedad y la preservación de la salud.
2. Panorama nacional en investigación.
3. Finalidad y función de la investigación científica.
4. La descripción de fenómenos y la explicación de la realidad. La predicción y el control de la salud y la enfermedad.
5. El desarrollo tecnológico en la profesión médica.
6. Nociones de teorías de conocimiento.
7. Interpretaciones y problemas filosóficos del conocimiento. Los elementos del conocimiento, el sujeto, el objeto, la operación cognoscitiva y el pensamiento. Las posturas del idealismo y el realismo.
8. Teorías, postulados, axiomas, teoremas, corolario, hipótesis, hechos y datos, conceptos y constructos, estructuras teóricas, leyes, modelos, paradigmas.
9. Fuentes del conocimiento humano. La experiencia personal, la autoridad, el razonamiento deductivo, el razonamiento inductivo, el método científico.
10. Las características principales del conocimiento científico. Las etapas lógicas principales del método científico.
11. Limitaciones del método científico.

UNIDAD DIDÁCTICA: EL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA.

1. Título y hoja frontal (datos de identificación)
2. Marco Teórico: a) Definición del problema, b) Antecedentes, c) Justificación, d) Hipótesis, e) Objetivos.
3. Material y Métodos: a) Definición del universo, b) Definición de la muestra, c) Definición de la unidad experimental, d) Tamaño de la muestra, e) Criterios de inclusión, de exclusión, y de eliminación, f) Definición de variables y unidades de medida, g) Definición conceptual de las variables, h) Métodos estadísticos para procesar los datos y presentar la información, i) Descripción de la metodología que se va a llevar a cabo, j) Selección de las fuentes, métodos, técnicas y procedimientos de recolección de la información.
4. Referencias bibliográficas.
5. Cronograma de trabajo.
6. Recursos humanos.
7. Recursos Financieros.
8. Difusión.
9. Anexos: a) Carta de consentimiento informado, b) Instrumentos de recolección de la información, c) Instructivos.



Este protocolo servirá para llevar a cabo el trabajo de investigación y elaborar la tesis para cubrir uno de los requisitos de egreso. Deberá elaborarla con la ayuda de un asesor con nivel, cuando menos de especialista. Presentarla en el departamento de enseñanza de la institución de salud sede, para valoración de la metodología, pertinencia, trascendencia y factibilidad, por medio del Comité local de investigación de dicha institución.

Una vez aprobada, presentarla a la Coordinación de especialidades médicas de la Facultad de Medicina en Unidad de Posgrado e Investigación con el Coordinador de especialidades médicas para la autorización de la realización de la investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Beatriz Pineda Elia. Metodología de la investigación, manual para el desarrollo de personal de salud. 2ª ed. Honduras: OPS; 1994.
2. Altamirano Moreno. Epidemiología clínica. 2ª ed. México: McGraw Hill; 1994.
3. Hernández Sampieri Roberto. Metodología de la investigación. 3ª ed. México: McGraw Hill; 2003.
4. Sackett Haynes. Epidemiología clínica. 2ª ed. México: Panamericana; 1999.
5. Polit Hungler. Investigación científica en ciencias de la salud. 5ª ed. México: Manual Moderno; 1997.
6. Cañedo DB, García RH, Méndez RI. Principios de Investigación Médica, Editorial DIF, México, 1977.
7. Investigación clínica: Normas y Procedimientos: Instituto Mexicano del Seguro Social, 1978.
8. Manual para la elaboración y aprobación de proyectos de investigación científica: Instituto Mexicano del Seguro Social, 1983.
9. Pardinas F. Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales. 18ª ed. México: Siglo Veintiuno; 1978.
10. Sepúlveda B, Kumate J. Aspectos esenciales de la metodología en la investigación clínica. Gaceta Médica Mex. 100: 723-738. 1978.

Estrategias de enseñanza-aprendizaje: Discusión dirigida sobre las tareas de los estudiantes, asesoría continua a lo largo de la elaboración del protocolo.

Duración: 45 horas

Créditos: 4

Criterios de evaluación: Protocolo de investigación (lista de cotejo de acuerdo con la norma oficial mexicana 313): 100%

Perfil profesiográfico del maestro: Médico especialista en Ortopedia y traumatología. Maestro en Investigación Clínica.

Seriación con: Lectura crítica de artículos médicos (2º. curso)



6. INTRODUCCIÓN DE LA DIDÁCTICA

Objetivo:

1. Analizar las técnicas pedagógicas e instrumentales para propiciar el aprendizaje participativo en el área de la salud y los elementos necesarios para mejorar la comunicación interpersonal y desarrollar programas de educación y promoción de la salud.

CONTENIDO

UNIDAD DIDÁCTICA: BASES PARA EL AUTOAPRENDIZAJE PARTICIPATIVO.

1. Teorías o paradigmas del aprendizaje.
2. La concepción constructivista del aprendizaje.
3. Constructivismo y aprendizaje significativo.
4. Aprendizaje participativo.
5. Condiciones y estrategias que permiten el aprendizaje significativo y la construcción del conocimiento.
6. La evaluación constructivista.

UNIDAD DIDÁCTICA: TÉCNICAS INSTRUMENTALES PARA LA EDUCACION EN SALUD.

1. Bases conceptuales de la educación para la salud.
2. Modelos de Educación para la salud.
3. Estrategias educativas y objetivos.
4. Datos para el diagnóstico e implementación de un programa educativo.
5. Actividades de educación para la salud en la comunidad.
6. La metodología activo-participativa de la Investigación-Acción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Viniestra Velázquez Leonardo. La crítica: aptitud olvidada por la educación. 2ª ed. México: IMSS; 2003.
2. Viniestra Velázquez Leonardo. La investigación en la educación: papel de la teoría y de la observación. 2ª ed. México: IMSS; 2000.
3. Viniestra Velázquez Leonardo. Materiales para una crítica de la educ. 2ª ed. México: IMSS; 1999.
4. David L Sackett. Medicina basada en evidencias. 2ª ed. Madrid: Harcourt; 2001.
5. Francisco López Jiménez. Manual de medicina basada en evidencias. 1ª ed. México: Manual Moderno; 2001.
6. Gutiérrez SR. Introducción a la didáctica. Editorial Esfinge, México, 1976.
7. Heredia AB. La preparación del material didáctico. Una aproximación metodológica al tema. Perfiles educativos. CISE. UNAM, México, 1981. No. 13.
8. Moran OP. La evaluación de los aprendizajes y sus implicaciones educativas y sociales. Perfiles Educativos CISE. UNAM, México, 1981 No.13.
9. Viniestra L. Los intereses académicos de la educación médica. Rev. Investigación Clínica 39:281-90, 1987.
10. Viniestra L. Una nueva estrategia para la educación médica de postgrado. Rev Inves Clin, 1990; 42:150-6.



Estrategias de enseñanza-aprendizaje: Exposición con discusión dirigida, practicas para desarrollar habilidades.

Duración: 30 horas

Créditos: 3

Criterios de evaluación: Exámenes: 40 %, portafolio de tareas 30%, participación 20% y puntualidad y asistencia 10%.

Perfil profesiográfico del maestro: Médico Especialista en Ortopedia u otro especialista con formación a nivel de diplomado o maestría en educación o docencia.

7. DESEMPEÑO CLÍNICO PRÁCTICO I

Objetivos

1. Seleccionar y ejecutar procedimientos médicos y quirúrgicos comunes a la especialidad; de acuerdo a la pertinencia, evidencia científica actual, disponibilidad, accesibilidad, realizándose de conformidad con los estándares establecidos y las categorías de Hiss y Vanselow.
2. Organizar estrategias de atención médica que le permitan abordar y resolver eficazmente la mayor parte de los problemas médicos específicos de su especialidad.
3. Actuar éticamente, mostrando su compromiso para con el paciente, con sus familias, el equipo de salud y la sociedad en general.

Categorías de Hiss y Vanselow:

CATEGORÍA I

PROCEDIMIENTOS	DESTREZAS
Puede llevar a cabo todas las fases de diagnóstico y tratamiento, sin consultar en el 90% de los casos	Es capaz de reconocer la necesidad de su procedimiento, de practicarlo e interpretar sin consultar, el 90% de los casos

CATEGORÍA II

Habitualmente requiere consulta en algún punto de manejo del paciente con esa enfermedad, pero es capaz de mantener la responsabilidad primaria del caso en el 90% de los pacientes	En el 90% de los casos, es capaz de reconocer la necesidad del procedimiento a seguir y ordenarlo, pero debe consulta para ejecutarlo y/o interpretarlo.
---	--

CATEGORÍA III

En el 90% de los casos es capaz de reconocer que la enfermedad existe pero no de tener la responsabilidad primaria del caso y refiere al paciente para el diagnóstico o tratamiento	Enterado de la existencia del procedimiento y de sus características generales, pero requiere consulta para determinar la necesidad del mismo y refiere al paciente para su ejecución o interpretación.
---	---

Procedimientos y destrezas a evaluar:

	1er. curso
Infiltraciones en articulaciones y partes blandas	II
Reducción cerrada de fracturas con síntesis percutáneas	III
Reducción abierta y síntesis	III
Medios de fijación externa (aparatos de yeso, fibra de vidrio, tracción cutánea y ósea)	II
Fijadores externos	III
Artrodesis	III
Escarificación	III
Aplicación de injerto óseos	III
Aplicación de sistemas de irrigación - succión	III
Resecciones óseas	III
Neurorrafias	III
Liberaciones nerviosas	III
Fasciotomías	III
Elongaciones óseas	III



Epifisiodesis	III
Transposiciones tendinosas	III
Sinovectomías	III
Plastías ligamentarias	III
Amputaciones	III
Manejo de órtesis	III
Endoprótesis parcial	III
Aloartroplastía	III
Osteotomías	III
Extirpación de gangliones	III
Artroscopia	III
Reimplantes	III
Tenotomías	III
Capsulotomías	III
Punciones	III
Neuroectomías	III
Osteosíntesis	III
Artrografías	III
Desarticulación	III
Diafisectomías	III
Artrotomías	III
Legrado , curetajes y sistemas de irrigación succión	III
Miotomías	III
Osteotomías de cuerpos vertebrales o de barras óseas	III
Artrodesis: Anterior	III
Posterior	III
Osteosíntesis: Anterior	III
Posterior	III
Resección costal (costilla cervical)	III
Tracción cefálica con hab	III
Disconectomías	III
Descenso de escápulas	III
Reducciones abiertas	III
Aplicación de moldes de yeso columna	II
Nucleotecnica percutánea y cirugía no invasiva	III
Toma de biopsia ósea y partes blandas	III
Legrado óseo por tumor	III
Resecciones en bloque de tumores	III
Injertos óseos en tumores	III
Prótesis especiales para tumor	III
Transporte óseo	III

ACTITUDES A EVALUAR:

- Interrelación que guarda con los médicos en turno, enfermeras, compañeros residentes y en general con todo el personal que labora en la institución.
- Actitud de compromiso y servicio en el seguimiento de la evolución del paciente.
- Responsabilidad ante las decisiones y acciones que deban tomarse de acuerdo con la situación particular de cada paciente.

Estrategias de enseñanza-aprendizaje: Práctica supervisada por el profesor o un residente de mayor jerarquía, discusión sobre la toma de decisiones respecto al diagnóstico y manejo de cada caso, lectura dirigida hacia los posibles diagnósticos.

Duración: 2430 horas

Créditos: 61

Criterios de Evaluación. Exámenes 100% (listas de cotejo: Adiestramiento Clínico dirigido y Práctica Clínica complementaria)



Perfil profesiográfico del maestro: Médico Especialista en Ortopedia.
Seriación con: Desempeño clínico práctico II (2º. Año)



REGIMEN ACADÉMICO ADMINISTRATIVO

CUPO:

La aceptación de candidatos está limitada a la disponibilidad de plazas en las sedes hospitalarias del sector salud, que cumplan con los requisitos establecidos.

Dichos candidatos deben cumplir con varios requisitos de documentación general y en especial haber sido seleccionado a través del examen para aspirantes a residencias médicas (ENARM), que a nivel nacional realiza, anualmente, la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos en Salud (CIFRHS) a través del Comité de Enseñanza de Posgrado y Educación Continua (CPEC).

REQUISITOS DE:

INGRESO:

1. Título de Médico Cirujano, válido para el ejercicio en la República Mexicana. (Copia fotostática anverso y reverso tamaño carta. ¹)
2. Acta de nacimiento o de naturalización. (Copia fotostática tamaño carta)
3. Copia fotostática de la constancia de seleccionado en el Examen Nacional para Aspirantes a las Residencias Médicas (ENARM) en las Instituciones del Sector Salud, para la promoción del año correspondiente
4. Certificado de Estudios Completos de Licenciatura. (Copia fotostática tamaño carta)
5. Carta de la Jefatura de enseñanza del hospital respectivo, certificando la residencia del alumno.
6. Curriculum Vitae.
7. Pagar la cuota de inscripción.
8. Llenar la hoja estadística correspondiente.
9. Disponer de tiempo completo para dedicarse al curso.

PERMANENCIA:

1. Haber aprobado la totalidad de las asignaturas del curso inmediato anterior, con una calificación mínima de 80 puntos. Para los cual:

Se calificará el desempeño en las actividades académicas organizadas por la institución de salud dónde se forma, por la Facultad de Medicina o por las diversas sociedades médicas en coordinación con la facultad.

Se calificará el aspecto humano mediante la observación del comportamiento habitual del médico residente, tomando en cuenta sus relaciones médico-paciente, médico-médicos y otros miembros del equipo de salud, médico-sociedad y actitud de servicio.

¹ En el caso de inscripción al primer año de especialización, si el título profesional está en trámite, se podrá presentar la copia fotostática del acta de examen profesional, en la inteligencia de que en el transcurso del año se entregará la copia fotostática del título profesional. NO SE ACEPTARÁ LA INSCRIPCIÓN AL SEGUNDO AÑO, NI SE EXPEDIRÁN CERTIFICADOS DE ESTUDIOS PARCIALES SI ESTE REQUISITO NO HA SIDO CUBIERTO.



2. Haber cumplido con un mínimo de 90% de asistencia.
3. De acuerdo con el reglamento de posgrado e investigación de la Universidad Autónoma de Yucatán en el posgrado no se conceden exámenes extraordinarios, por lo que el alumno que no apruebe una asignatura será dado de baja, ya que de acuerdo con el reglamento interior de la Facultad de Medicina no existe la calidad de repetidor.
4. Para los residentes procedentes de las subsedes, las calificaciones del año inmediato anterior. (Copia fotostática tamaño Carta)
5. Carta de la Jefatura de enseñanza del hospital respectivo certificando la residencia del alumno.
6. Exhibir copia de la hoja de inscripción y el recibo de pago correspondiente al año inmediato anterior.
7. Pagar la cuota de inscripción.
8. Actualizar la hoja estadística correspondiente.

EGRESO:

1. Haber acreditado todas las asignaturas del plan de estudios.
2. Aprobar el examen general de conocimientos de la especialización.
3. Presentar y defender una tesis de investigación.
4. Cumplir con los requisitos académico-administrativos establecidos por la oficina de Control Escolar de la Secretaría Administrativa.

El resultado aprobatorio del examen de especialización otorga al sustentante el derecho a tramitar el Diploma correspondiente.

El plazo máximo para presentar el examen de especialización será de dos años académicos, después de haber finalizado los estudios correspondientes.

El sínodo estará integrado como mínimo, por tres miembros propietarios y dos suplentes. Todos deberán tener, cuando menos, el nivel de especialistas y la mayoría deberá serlo en Ortopedia o en Ortopedia y Traumatología del Sistema Músculo Esquelético.

En el caso de no ser sustentado en el plazo ordinario, solamente se concederá la opción al examen para el diploma de especialista con los siguientes requisitos

1. Carta dirigida al (a la) Director(a) de la Facultad de Medicina, solicitando la autorización para continuar con los trámites para obtener el diploma de Especialista, donde explique las razones por las cuales no continuó con los trámites administrativos en el período correspondiente.
2. Currículum vitae completo con constancias de cursos de actualización en el área de la especialidad realizada, demostrar que ha estado laborando como especialista en su área de formación.
3. Cumplir con los requisitos académicos establecidos en la Unidad de posgrado e Investigación de la facultad de Medicina, como son: realizar nuevo proyecto de investigación previamente avalado por el Departamento de Enseñanza e Investigación de una institución de salud en los casos: a) En que la tesis propuesta para el trámite para la obtención del diploma ya no tenga vigencia y b) después de cinco años o más de haber vencido el plazo reglamentario para realizar el trámite de obtención del diploma correspondiente.

OBTENCION DEL DIPLOMA:



1. Certificado de Estudios Completos de Posgrado.
2. Carta del Jefe de la Unidad de Posgrado e Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Yucatán, donde conste que el interesado ha cumplido con los requisitos de la misma y los que señala el Reglamento de Posgrado e Investigación de la UADY.
3. Cumplir con todos los requisitos establecidos por la oficina de Control Escolar de la Secretaría Administrativa.



LIQUIDACION DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA ESPECIALIDAD EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA DEL SISTEMA MUSCULOESQUELETICO

Los estudiantes con inscripción vigente en el plan de estudios en liquidación, concluirán su formación con el plan al que se inscribieron por primera vez.

RECURSOS HUMANOS, FISICOS Y FINANCIEROS

PERSONAL ACADÉMICO:

El personal académico necesario para el desarrollo de esta especialización será:

- Un Coordinador especialista en Ortopedia, por cada sede institucional, que será el Profesor Titular.
- Un Auxiliar del coordinador en cada sede o subsede hospitalaria, que será(n) el (los) Profesor(es) Adjunto(s).
- Al menos un profesor auxiliar por cada turno laboral en el que el alumno cumple con sus diversas actividades de formación y asistencia.

El(los) profesor(es) adjunto(s) será(n) propuesto(s) por el Profesor Titular y deberá(n) tener la especialización en Ortopedia, experiencia en el área clínica y trabajar en el hospital en que se lleve a cabo la especialización y cumplir con los lineamientos para ser seleccionados como profesores de las especialidades.

Las cátedras de los cursos teóricos y prácticos señalados en este programa serán impartidas por profesores propuestos por la máxima autoridad en docencia de cada institución de salud donde se forme a los especialistas; asimismo podrán participar los profesores de propia UADY, de acuerdo con sus normas y reglamentos.

Anualmente la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Yucatán otorgará reconocimiento universitario por horas dedicadas a la enseñanza a todos los médicos (profesor titular, adjunto(s) y auxiliares) que participen activamente en la docencia de los médicos residentes. Previa solicitud a la Unidad de Posgrado e Investigación por del profesor titular. Acorde con la propuesta hecha al inicio del ciclo escolar correspondiente.

RECURSOS FISICOS Y CARACTERISTICAS DE LA SEDE:

La sede debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser un servicio integrado dentro de un Hospital General de tercer nivel. Debe contar con una División, Subdirección o estructura análoga, encargada de la Enseñanza y la Investigación, en relación con la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina de la UADY.
- Contar con organigrama con que incluya planeación, organización y evaluación en el área médico-administrativa, asignando funciones, obligaciones y perfil de cada uno de los puestos.
- Contar con manual de organización: Técnica médico que incluya flujograma de actividades.



- Un mínimo de 100 pacientes de primera vez que requieran algún procedimiento de la especialidad, anualmente, por cada alumno en entrenamiento, además de los pacientes de consultas subsecuentes.
- Las facilidades de quirófanos adecuadamente equipados en mobiliario e instrumental, para realizar las cirugías requeridas.
- Deberán contar con el apoyo de un excelente grupo de anestesiólogos.
- Tener el personal de enfermería suficiente para la atención de sus pacientes tanto en quirófanos, como en el piso de hospitalización.
- Contar con un archivo clínico adecuadamente organizado, con expedientes por lo menos de los últimos cinco años.
- Contar con manual de procedimientos que contengan por lo menos las 10 patologías más frecuentes de cada servicio.
- Equipo, camas, material e instrumentos con que debe contar el servicio dentro de la unidad sede: Cama equipada para la atención de pacientes ortopédicos, con tracción. Cuartos para pacientes aislados. Férula de movilización pasiva. Equipo necesario para la plantación preparatoria (plantillas, calcas goviametro, papel albanene, etc.)
- Deberá contar con Sala de urgencias actualizada con unidad de choque, consultorios, cubículos para la atención de pacientes, cuarto de yeso y observación.
- Servicio de cuidados intensivos con equipo físico y humano completos. Servicio de cuidados intermedios. Servicios de consulta externa.
- Consultorios en número suficiente, con el equipo especializado para la exploración de pacientes con patología ortopédica, equipo de diagnóstico, área para explorar columna, plantoscopia, martillo de reflejos con pincel y aguja, cinta métrica, plomada y negatoscopio.
- Cuarto de curaciones.
- Equipo, instrumental quirúrgico e implantes ortopédicos necesarios y suficientes para realizar intervenciones ortopédicas.
- Servicio de rehabilitación y para estudios neuropsicológicos.
- Sala de operaciones con equipo de rayos X portátil e intensificadores de imágenes con mesas ortopédicas especializadas para realizar cirugías cerradas.
- Sala de operaciones para pacientes ambulatorios.
- Sala de recuperación post-quirúrgica y anestésica.
- Laboratorio de análisis clínicos.
- Banco de sangre.
- Una bibiohemeroteca dentro del servicio o acceso libremente a la biblioteca general del hospital donde se cuente con los títulos bibliográficos, nacionales y extranjeros, de medicina y cirugía plástica requeridos por el curso. Es deseable que los alumnos dispongan de conexión a Internet para la consulta de base de datos y documentos electrónicos.
- El hospital deberá contar con un servicio de Radiodiagnóstico actualizado con los sistemas modernos.
- El hospital deberá contar con servicio de anatomía patológica.
- El servicio tendrá una organización tal que le permita al alumno la oportunidad de valorar y discutir los casos tanto de pacientes que acuden a consulta externa, con los Médicos Especialistas encargados de su enseñanza.
- El servicio deberá tener un programa donde el residente no solo participe como ayudante sino trabaje activamente, guiado por los Ortopedistas del servicio que funjan como instructores, dentro de un método progresivo de aprendizaje de acuerdo con su habilidad.



- El servicio llevará en forma metódica y rigurosa una libreta de control de operaciones, donde queda asentado: Nombre del cirujano, nombre de los ayudantes, nombre del instructor, si lo hubo, los datos generales del paciente y su número de registro hospitalario, el diagnóstico, el tipo de anestesia y la descripción del procedimiento.
- El servicio mantendrá un orden estricto en cuanto al expediente clínico se refiere.
- El servicio necesitará contar con un cuerpo de consultores en las ramas generales de la medicina, como son Cirujanos Generales, Pediatras, Otorrinolaringólogos, Oftalmólogos, Urólogos, Dermatólogos, Neurólogos, y Psiquiatras, todos del hospital y que dediquen una parte de su tiempo a discutir con los alumnos, los problemas que se plantean relacionados con cada especialidad, sugiriéndoles las fuentes bibliográficas adecuadas.
- El servicio deberá tener una organización de sesiones periódicas, que cumplan con cinco horas mínimo por semana, en donde se proporcione la actividad académica complementaria de enseñanza activa a través de seminarios, sesiones bibliográficas, sesiones anatomoclínicas, revisión de protocolos de investigación, etc. Con esto se estimulará el interés de los alumnos y permitirá al Profesor, juzgar el tiempo que aquellos le dedican al estudio y los progresos que hacen en sus conocimientos. Este programa deberá plasmarse en un documento con la debida anticipación al inicio del año lectivo y deberá darse a conocer a todos los alumnos y Profesores involucrados en la enseñanza. Este sistema deberá producir en el alumno, disciplina en el trabajo, apego al estudio cuidadoso de cada paciente, interés en la búsqueda de las fuentes bibliográficas, respeto en la discusión con sus colegas y una evaluación honesta de su autocrítica.
- Comités de control de la práctica profesional: ética, auditoria médica y expediente clínico, morbimortalidad, investigación y enseñanza, infecciones, y de biblioteca.
- Debe de proporcionar alimentación balanceada durante el tiempo que permanezcan los residentes en el hospital.
- Debe de proporcionar áreas de descanso en condiciones higiénicas adecuadas y con las comodidades mínimas, es decir: ropa de cama limpia, servicio sanitario funcional y un lugar seguro para guardar sus objetos personales.

RECURSOS FINANCIEROS:

Todos los estudiantes de la especialidad contarán con una beca que es aportada por la Institución de salud, donde realizan su formación. La Facultad de Medicina cubrirá los emolumentos, por honorarios (12 horas/mes/año para el Profesor titular, y 6 horas/mes/año para los Profesores adjuntos), habrá un profesor titular por cada institución y un profesor adjunto por cada sede hospitalaria.



MECANISMOS DE EVALUACIÓN CURRICULAR PERMANENTE Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO

La Facultad de Medicina tendrá a su cargo la evaluación de los profesores, estudiantes y programas docentes, a través del Comité de Especialidades Médicas. Este Comité tendrá como funciones la revisión y aprobación en su caso, de los proyectos de investigación de los alumnos y la evaluación de los profesores y de los programas docentes. Y resolver situaciones particulares relacionadas con el desarrollo de las especialidades médicas y que no estén previstas en las normas y reglamentos de las instituciones de salud y/o Universitarias.

EVALUACIÓN DE LOS PROFESORES:

La evaluación de los profesores se hará mediante cuestionarios que se aplicarán a los educandos al finalizar las unidades y las rotaciones por los servicios, para conocer su opinión en cuanto al desempeño de los docentes.

Los aspectos que se evaluarán con los cuestionarios serán: el logro de objetivos, el dominio de los contenidos, las técnicas didácticas utilizadas, el manejo de recursos didácticos, la actitud frente al grupo, la colaboración en los trabajos y el ambiente social.

Al hacer el procesamiento de los datos y analizar la información, cada uno de los docentes conocerá a través del Coordinador de la Especialidad, la opinión de los educandos y, de acuerdo con ella, podrá corregir defectos o reforzar aciertos en sus actividades docentes.

El resultado de esta evaluación sólo será del conocimiento del Comité de Especialidades Médicas y de la persona evaluada.

EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA ACADÉMICO:

Se realizará a través de la revisión permanente semestral o anual por el comité de Especialidades Médicas, a través de cuestionarios aplicados a los alumnos. Posteriormente se informará a la sede con fines de retroalimentación. El presente programa se actualizará al término de cinco años o antes en caso de ser necesario.

EVALUACIÓN INTEGRADORA:

Se evaluarán las necesidades del programa de acuerdo con los avances científicos y los resultados obtenidos del seguimiento de egresados.

CUPO: El número de residentes dependerá de la demanda y del número de plazas-beca que exista en cada institución de salud.



REFERENCIAS

1. Plan Único de especializaciones Médicas (PUEM). Facultad de Medicina UNAM .Cd. Universitaria, DF.2004.
2. Sistema de educación en salud(SIES-CIFRHS).2005.disponible en www.cifrs.org.mx (consultado diciembre 2007)
3. Norma Oficial Mexicana NOM-090-SSA1-1994.Norma Oficial Mexicana para la organización y funcionamiento de residencias Médicas.
4. <http://www2.uacj.mx/icb/DCM/maestrias/ortopedia/datosgeneralesprograma.htm>
5. Rivera Reyes Héctor. Historia de la Residencia Médica del Hospital General de México 1941-1988. Rev Hosp Gral Mex. 2007; 70: 43-46.
6. Resultado cronológicos de la ortopedia en México. www.accessmylibrary.com
7. Dorland WAN. Diccionario Enciclopédico de Medicina Dorland. Madrid: Elsevier. 2005
8. The Free Dictionary. Ortopedia, En línea. Disponible en www.laulateinpillole.it (consultado 17- sept-09). 2009
9. Dirección de Prestaciones Médicas, Instituto Mexicano del Seguro Social. Programa Académico del Curso de Especialización en Ortopedia y Traumatología. 1995.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

FACULTAD DE MEDICINA DE LA UADY
Unidad de Posgrado e Investigación
Coordinación de Especialidades Médicas

Av. Itzáes No. 498 por 59 A. C.P. 97000
Mérida, Yucatán, México.
Teléfono: (999) 924-05-54, extensión: 1102.
Fax: (999) 924-05-54, extensión: 1272
www.medicina.uady.mx