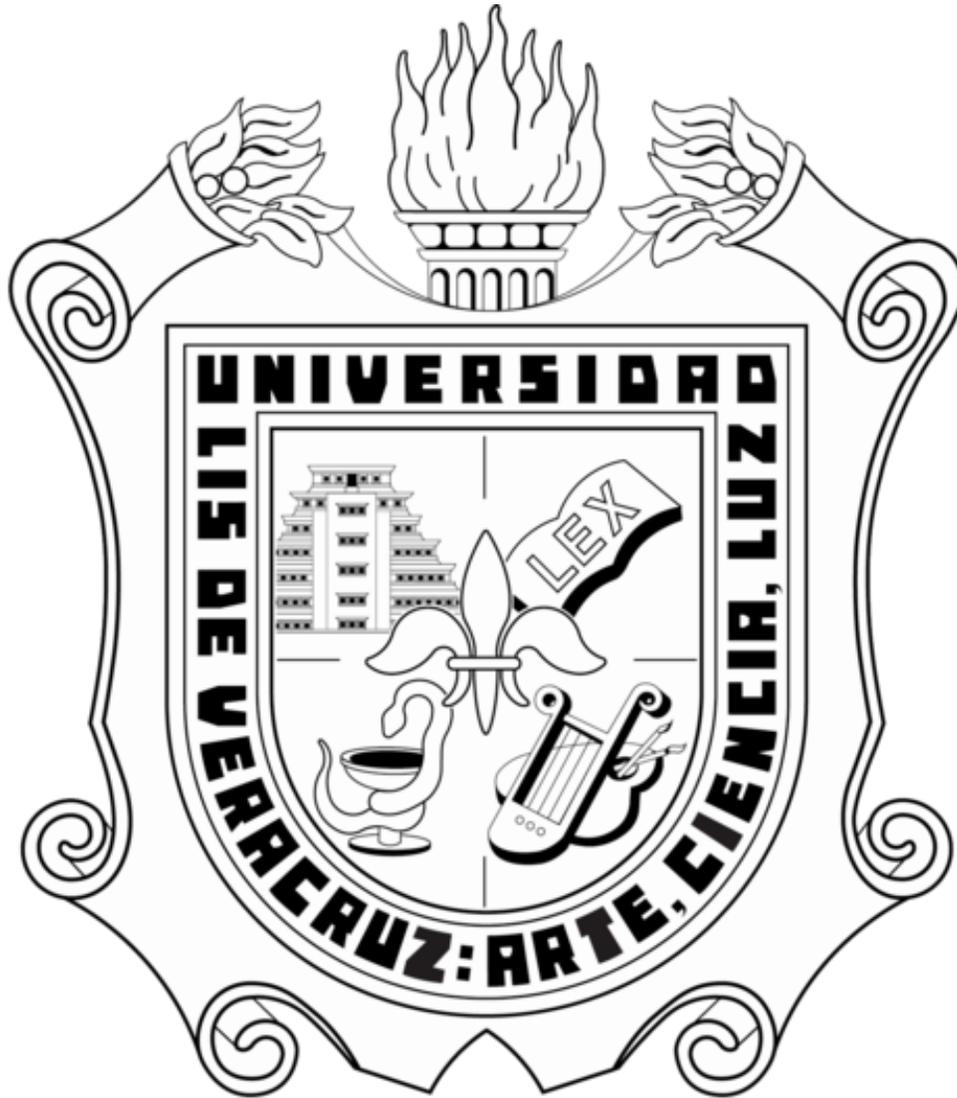


UNIVERSIDAD VERACRUZANA



**ESPECIALIDAD EN
IMAGENOLÓGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA**

Plan de Estudios 2023

Datos Generales	
Institución que lo propone	Universidad Veracruzana
Grado que se otorga	Especialidad en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica
Orientación	Profesionalizante
Duración máxima	Cuatro años
Modalidad	Escolarizado
Créditos	924

ÍNDICE

1. Base Normativa.....	4
2. Justificación.....	5
3. Fundamentación Académica.....	6
3.1 Visión.....	8
3.2 Misión.....	8
4. Objetivos.....	9
4.1 General.....	9
4.2 Específicos.....	9
4.3 Metas.....	10
5. Recursos humanos, materiales y de infraestructura académica.....	10
6. Perfil del alumno y requisitos de ingreso.....	12
7. Requisitos de permanencia, perfil de egreso y titulación.....	13
8. Perfil de los académicos.....	15
9. Estructura, mapa curricular y programas de estudio.....	16
9.1 Estructura.....	16
9.2 Mapa curricular.....	20
9.3 Programas de Estudio.....	23
10. Duración de los estudios.....	23
11. Descripción del reconocimiento académico.....	23
12. Descripción de las líneas de generación y/o aplicación del conocimiento.....	23
13. Autoevaluación.....	25
14. Plan de Mejora.....	26
15. Alternativas de movilidad académica.....	26
ANEXOS.....	27

1. Base Normativa.

El plan de estudios de la Especialidad en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica atiende lo dispuesto en los siguientes documentos:

- Reglamento de Planes y Programas de Estudio de la Universidad Veracruzana.
- Reglamento de Especialidades Médicas de la Universidad Veracruzana.
- Plan Único de Especializaciones Médicas (PUEM).
- La Norma Oficial Mexicana NOM-EM-001-SSA3-2022 de Educación en Salud para la organización y funcionamiento de residencias médicas en establecimientos para la atención médica.

Es importante mencionar que la Especialidad Médica es un grado académico que se ofrece exclusivamente a profesionales titulados en Medicina. La operación del programa y el proceso de formación presentan las siguientes características:

- El plan de estudios de las Especialidades Médicas se basa en el Plan Único de Especializaciones Médicas (PUEM), como parte de un acuerdo nacional, integrado por las instituciones de salud, educativas, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y las Asociaciones y Consejos de Certificación de cada Especialidad Médica, en el que se señalan los siguientes puntos:
 - La cantidad de horas teóricas y prácticas a desarrollar dependiendo del tipo de Especialidad Médica.
 - El cálculo y número de créditos a cumplir, con el objetivo de realizar equivalencias a residentes nacionales y revalidaciones a residentes extranjeros.
 - El número de años a cursar por cada especialidad y la duración del ciclo académico de 46 semanas y ocho horas diarias de formación por año, más 30 horas a la semana, en actividades clínicas complementarias (guardias).
- La formación del Especialista Médico se realiza en sedes hospitalarias a través de residencias médicas cuya organización y funcionamiento se rige con base en la La Norma Oficial Mexicana NOM-EM-001-SSA3-2022 de Educación en Salud para la organización y funcionamiento de residencias médicas en establecimientos para la atención médica.
- Es responsabilidad del núcleo académico básico de la sede hospitalaria la elaboración del Programa Operativo que debe cumplir el médico residente como parte de su formación. El Programa Operativo debe ser evaluado y actualizado anualmente de acuerdo al contexto en el que se desarrolla la especialidad, los requerimientos sociales y las necesidades desde la opinión de los egresados.
- El proceso de enseñanza y aprendizaje de los residentes se realiza con profesores especialistas, infraestructura y equipo médico de las sedes hospitalarias, pudiendo realizar movilidad a otras instituciones del sector salud como parte de las rotaciones por los diversos servicios hospitalarios.

- El sistema de evaluación en las Especialidades Médicas se basa en la integración de un expediente con información personal, académica y de desempeño en las áreas cognoscitiva, psicomotora y afectiva.
- El Cuerpo Colegiado de académicos de cada especialidad médica en la Universidad Veracruzana, realiza las aportaciones que integran la fundamentación del plan de estudios, unidades temáticas, misión, visión, metas, perfiles de ingreso y egreso, y los programas de las experiencias educativas.

2. Justificación.

El Plan de Estudios de Especialidades Médicas de la Universidad Veracruzana se acredita bajo el Programa Sectorial de Salud de Veracruz 2019-2024. Este plan curricular, estructurado de manera conceptual y pragmático, está asignado para orientar acciones educativas médicas consideradas valiosas para la sociedad, y profesionalmente competentes. Dicho plan es el resultado de la labor del raciocinio que logra establecer múltiples responsabilidades adoptadas en común acuerdo entre la Universidad Veracruzana y las Instituciones de Salud, en relación con el desarrollo educativo del personal de ésta área.

Asimismo, se pretende que el alumno de la especialidad al egresar obtenga los conocimientos específicos, tanto teóricos como prácticos, en un área de la interpretación radiológica e imagenológica así como conocimientos básicos de física y radiación, contando con técnicas acordes al progreso y avance de la disciplina de forma que profundice y desarrolle habilidades y destrezas que obedezcan a requerimientos concretos de un determinado espacio ocupacional, o a la actualización de conocimientos para una mejor práctica profesional que le permitan atender la problemática de la salud de la población mexicana.

La Imagenología pertenece al área de la salud y tiene por objetivo revisar y examinar enfermedades o bien, estudiar la anatomía del cuerpo humano, por medio de imágenes. También abarca la aplicación de tratamientos que requieren radiación, tanto con fines curativos como paliativos. La radiología, la termografía médica, la endoscopia, la microscopía y la fotografía médica forman parte de estas técnicas. Implica el manejo del equipo tecnológico necesario para obtener las imágenes y aplicar los tratamientos. Esta disciplina ha surgido como fruto de la evolución del conocimiento tecnológico y científico, permitiendo el desarrollo de innovadoras técnicas auxiliares en el diagnóstico y tratamiento de numerosas patologías.

Ante la inevitable realidad del aumento explosivo del conocimiento médico en todos sus campos profesionales, y el señalado avance de la tecnología diagnóstica y terapéutica de las enfermedades, sumados a la gradual exigencia de la sociedad de recibir servicios de calidad en el sector salud, la Universidad Veracruzana asume la responsabilidad de vigilar cada paso que da el alumno durante su formación, permitiendo que el médico residente se mantenga a la vanguardia para cumplir con la finalidad de responder a las nuevas demandas educativas.

Por lo anterior, la formación de recursos médicos especializados es una prioridad para atender estos crecientes problemas de salud con la mirada del médico imagenólogo en la prevención, por lo que, la Universidad Veracruzana en coordinación con las unidades de salud receptoras de residentes, ofrece los cuatro años de esta especialidad y para su óptimo desarrollo proponen la presente actualización del plan de estudios de la especialidad médica de Imagenología Diagnóstica y Terapéutica.

3. Fundamentación Académica.

La Coordinación de las Especialidades Médicas de la Universidad Veracruzana, coadyuvando con la calidad de sus programas educativos, en estrecha comunicación con el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Servicios de Salud de Veracruz (SESVER) y Hospitales de Petróleos Mexicanos (PEMEX), organiza reuniones con los Cuerpos Colegiados de la Especialidad Médica correspondiente, en la que se presenta una propuesta para la actualización del presente plan de estudio, se reflexiona sobre la estructura en general y en particular de la justificación y pertinencia, la actualización de los temas y los sistemas de evaluación.

El plan de estudios que se presenta retoma elementos del diseño curricular y su fundamentación del Programa Único de Especialidades Médicas (PUEM) de la Universidad Nacional Autónoma de México. Lo anterior se sustenta en el sistemático y profundo trabajo que realizan los órganos colegiados de las Especialidades Médicas (Comités) de esta casa de estudios, mismos que permite revisar y actualizar las unidades y los temas que se contemplan en cada una de las experiencias educativas.

En la actualidad, se puede distinguir en una práctica médica de alto nivel de calidad, el desempeño de tres funciones profesionales sustantivas: la prestación de atención médica, el desarrollo de la investigación y las actividades educativas. Estas tres funciones, en torno a las cuales se organiza el Plan de Estudios de Imagenología Diagnóstica y Terapéutica, conforman 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 integración constante acción-conocimiento-acción.

En las líneas siguientes se caracterizan las tres funciones primordiales que organiza a éste Plan de Estudios, de acuerdo con la filosofía educativa que sustenta la presente propuesta metodológica para la formación de médicos especialistas.

La **Atención Médica** es la que da origen y razón de ser a la investigación, es la función profesional que desempeña el médico cuando aplica conocimiento y la tecnología de la medicina y de otras disciplinas afines al manejo de un problema particular de salud (de personas o de grupos). Esta atención ocurre en el seno de diversos grupos sociales: familia, escuelas, empresas, equipos deportivos. Su realización se expresa en la asistencia oportuna al paciente o a grupos de individuos, a través de actividades múltiples; ya sea una consulta o examen clínico, una inmunización o consejo genético, una intervención quirúrgica o procedimiento diagnóstico, un estudio histopatológico; en fin, un sin número de actividades que involucran la aplicación del saber en las diversas formas profesionales de ejercer la práctica médica.

De acuerdo con lo anterior, la función de atención médica comprende el conjunto de actividades que, a través de medios directos e indirectos sobre las personas, promueven la salud y permiten la prevención, el diagnóstico, el pronóstico y tratamiento de las enfermedades y la rehabilitación del paciente. La atención médica en sí se convierte en experiencias de aprendizaje mediante la aplicación permanente de los conocimientos adquiridos por los alumnos en el desarrollo de habilidades intelectuales, capacidad y destreza psicomotrices necesarios para la solución de problemas de salud, propios de su ámbito de acción profesional.

La **Investigación Médica** nace como resultado de la insatisfacción del médico con el conocimiento que tiene a su alcance, aunada a su curiosidad sistemática y al deseo constante de conocer más. Comprende también las indagaciones que se realizan con el objeto de avanzar en el conocimiento relacionado con la prevención y diagnóstico, como con la terapéutica y rehabilitación. La investigación está ligada, así mismo, a mejorar posibilidades que brinda la medicina actual.

El médico especialista encuentra un ilimitado campo de acción para la investigación en torno a su quehacer cotidiano, sea la consulta clínica, la interpretación de estudios de laboratorio, en las actividades de promoción a la salud, en sí en cualquier espacio, procedimiento o material dispuesto para la atención médica.

Por lo anterior podemos definir la investigación médica como el conjunto de actividades realizadas bajo el proceder sistemático, controlado, reflexivo y crítico, orientado hacia el desarrollo de un cuerpo organizado de conocimientos acerca del origen, expresión y detección de los problemas de salud, así como de los mejores recursos y procedimientos para preservarla y restaurarla.

En el caso de la medicina, el conocimiento se transforma día a día y la existencia de un vigoroso desarrollo de nuevas y muy definidas tecnologías exige renovar la formación académica del residente. 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.

Garantizar que el médico especialista desarrolle la habilidad de reunir información y la capacidad de análisis necesaria para discriminar su utilidad implica, por ende, ejercitarlo en el dominio de criterios metodológicos que le permitan normar su juicio respecto a la

adecuación de un plan de investigación, a su rigurosa realización y al análisis lógico de los hallazgos del estudio.

Por último, la **Función Educativa** representa una consecuencia natural del quehacer de la atención médica. La formación eficiente y vigorosa del médico solo será posible si se lleva a cabo bajo la supervisión de un profesional experto, quien tendrá la capacidad de realizar su quehacer médico y al mismo tiempo acompañar al médico residente en su formación. La validez de dicho modelo pedagógico a través de la historia ha quedado verificada, porque la enseñanza en la atención médica bajo supervisión y orientación, representa la oportunidad para que el alumno pueda observar, discutir y realizar sus funciones profesionales como parte de su aprendizaje a solucionar problemas de la salud.

Acorde con lo antedicho, la función educativa del médico en su significado más amplio puede definirse como el conjunto de actividades destinadas a la formación e información de las personas acerca de los contenidos culturales propios del saber del quehacer de la medicina.

Actualmente el futuro médico especialista deberá concluir sus estudios realizando una reflexión crítica acerca del proceso formativo en el que está inmerso. A su vez es necesaria la participación del mismo en el diseño, asesoría, supervisión y conducción de actividades educativas para las generaciones venideras de profesionales de salud, es así también que deberá apoyar en la instrucción del enfermo, de su familia y de la comunidad en general.

3.1 Visión.

Ser una especialidad médica reconocida a nivel nacional e internacional en la formación de médicos especialistas en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica, cuyos egresados sean reconocidos por la calidad de la atención especializada humanista y por la excelencia en su desempeño laboral, impactando el desarrollo de la Imagenología Diagnóstica y Terapéutica a nivel estatal y nacional.

3.2 Misión.

Formar médicos especialistas en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica en con alto nivel de calidad y capacidades para promover la salud, prevenir y tratar las enfermedades propias de su nivel de atención, que afectan la salud de los veracruzanos y de los mexicanos, a través de un programa educativo pertinente que fomenta la educación médica, la investigación, con sentido de responsabilidad, respeto a la dignidad humana y al medio ambiente.

4. Objetivos.

4.1 General

El objetivo general de la Especialidad en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica es formar médicos especialistas competentes, capaces de desarrollar una práctica profesional de alta calidad científica, con un profundo sentido humanista y vocación de servicio, que integren a su trabajo experto de atención médica las actividades de investigación y de educación.

4.2 Específicos

Los objetivos específicos de la Especialidad Imagenología Diagnóstica y Terapéutica son:

- Ejercitar al alumno en el dominio del conocimiento, de los métodos y las técnicas preventivas, diagnósticas y terapéuticas ante los casos-problema de salud propios del ámbito de la especialidad en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica.
- Promover una actuación profesional con sentido crítico ante los problemas médicos de su especialidad, que procure la búsqueda permanente de su fundamento científico y de respuestas pertinentes ante los interrogantes que ellos plantean.
- Proporcionar al alumno las condiciones institucionales que le permitan adentrarse en el proceso riguroso e la investigación médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica.
- Proveer las condiciones de docencia médica que estimulen el pensamiento reflexivo y promuevan la conducta humanista ante los pacientes en sus actividades de atención médica.
- Facilitar la comprensión del proceso salud-enfermedad como un fenómeno integral, determinado por condiciones individuales, sociales, culturales e históricas.
- Favorecer el análisis de la literatura médica pertinente a su ámbito especializado, para su aplicación reflexiva y crítica en las actividades existenciales.
- Propiciar la interacción productiva con el personal del equipo de salud en la atención de los problemas médicos en la especialidad de Imagenología Diagnóstica y Terapéutica.
- Estimular el análisis de las condiciones sociales e institucionales en las que se realizan la práctica la educación médica.

4.3 Metas

- Que el 100% de los estudiantes concluyan su proyecto de investigación en el cuarto año de la especialidad.
- Que el 60% de los estudiantes realicen el proceso de publicación de trabajos de investigación en revistas científicas, movilidad y participación en eventos académicos.
- Que el 90% de los estudiantes concluyan satisfactoriamente la especialidad.

5. Recursos humanos, materiales y de infraestructura académica.

Las unidades médicas receptoras de residentes cumplen con lo establecido por la Norma Oficial Mexicana NOM-EM-001-SSA3-2022 de Educación en Salud para la organización y funcionamiento de residencias médicas en establecimientos para la atención médica, respecto a la infraestructura, servicios, plantilla del personal y recursos para la docencia. Los alumnos de los programas académicos de las especialidades médicas también cuentan con todos los recursos que la Universidad Veracruzana pone a disposición de sus estudiantes, tanto en la Unidad de Servicios Bibliotecarios y de Información (USBI) de cada una de las cinco regiones de la universidad, como en las Facultades de Medicina a las que están adscritos los programas.

Tabla 1. Recursos humanos, materiales y de infraestructura académica disponibles en la Unidad Médica Receptora de Residentes para la Especialidad en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica.

Categoría	Recursos existentes
Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Médicos especialistas en Imagenología diagnóstica y terapéutica • Técnicos Radiólogos <p>Servicios de atención médica y las principales especialidades médico-quirúrgicas.</p> <p>Troncales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medicina interna • Cirugía general • Ginecología y obstetricia • Pediatría <p>Especialidades de rama:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neurología • Neurocirugía • Neumología • Cardiología • Cirugía de tórax • Cirugía cardíaca • Vascular periférico • Urología

	<ul style="list-style-type: none"> • Gastroenterología • Ortopedia • Medicina de Urgencias • Terapia intensiva • Oncología
Recursos materiales	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios auxiliares de diagnóstico y de tratamiento • Laboratorio clínico con secciones de bioquímica, hematología, microbiología, parasitología e inmunología • Anatomía patológica: citología, morfología e histología • Gabinetes de endoscopia: gastrointestinal, colónica, pancreatobiliar, urológica, torácica • Equipos de radiología: básicos y especializados que permitan realizar tomografía geométrica y estudios intervencionistas vasculares y no vasculares • Mastógrafo analógico o digital • Equipo de ultrasonido con módulos Doppler, 3D y 3D en movimiento (4D) que cuente con transductores para exploraciones diversas, incluyendo las intracavitarias • Tomógrafo computarizado helicoidal o multidetector y resonancia magnética • Equipo de radiología digital • Híbridos de imagenología y medicina nuclear PET-CT (Tomografía por Emisión de Positrones-Ciclotrón) o PET-RM (Tomografía por Emisión de Positrones-Resonancia Magnética) (en español: TC-TEP y RM-TEP) y de hemodinamia • Revelado digital y la instalación de red para el sistema de informática radiológica (RIS) que además de hacer eficiente la atención médica, permite el ahorro de material, tiempos y movimientos de los estudios de imagen • Áreas para interpretación de imágenes con negatoscopios • Sistema de archivo imagenológico en placas y electrónico, con copia de la interpretación de cada estudio • PACS (Picture Archiving Communication System)
Infraestructura académica	<ul style="list-style-type: none"> • Salón • Pantalla • Proyector • Pizarrón

6. Perfil del alumno y requisitos de ingreso.

6.1 Perfil del alumno

Los aspirantes a ingresar a los programas académicos de especialidades médicas de la Universidad Veracruzana deberán cumplir con el Perfil Referencial de Validez para el Médico General elaborado por el Centro Nacional de Evaluación Educativa (CENEVAL).

Esto es, ser médicos generales con los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores que le capaciten para ofrecer servicios de medicina general de calidad, y en su caso, para referir con prontitud y acierto a aquellos pacientes que requieren cuidados médicos especializados; esto es, el aspirante tendrá los conocimientos, habilidades, actitudes y valores favorables para el ejercicio de la Medicina General:

Conocimientos:

- Capacidad para describir tópicos de Anatomía. Fisiología, Bioquímica, Farmacología, Histología, Embriología, Microbiología.
- Capacidad para describir conocimientos de Nosología y semiologías clínicas.
- Capacidad para reconocer las principales patologías que afectan la salud humana en las diferentes etapas de la vida.
- Capacidad para definir conocimientos de medicina preventiva y salud pública.
- Capacidad para determinar conocimientos de las principales ramas de la Medicina, tales como: Cardiología, Neumología, Neurología, Gastroenterología, Nefrología, Endocrinología, Reumatología e Infectología, principalmente.

Habilidades:

- Elaborar historias clínicas, formular hipótesis diagnósticas y planes terapéuticos.
- Interpretar resultados de exámenes de laboratorio y de gabinete.
- Determinar los casos que requieren canalizar al paciente al médico especialista o a otro nivel de atención a la salud.

Actitudes:

- Empatía hacia la población atendida.
- Capacidad de servicio.
- Disposición al trabajo en equipo.
- Capacidad de autocrítica.
- Disposición para mejorar su desempeño.
- Atención en el desarrollo humano desde la calidad de vida.
- Proceder con ética.

Valores:

- Responsabilidad.
- Honestidad.
- Respeto a la individualidad y decisiones de sus pacientes.
- Observancia de normas éticas.

Además de los conocimientos, habilidades y actitudes para el ejercicio de la Medicina General, el alumno de primer ingreso tendrá aptitudes básicas en:

- Los razonamientos lógico-matemático y verbal para inferir.
- Analizar y sintetizar información; así como para obtener, organizar, comprender e interpretar información de tipo metodológico, informático o en idioma inglés.
- Habilidades de comunicación / comunicación efectiva.

Requisitos de ingreso

- Constancia de selección del Examen Nacional de Aspirantes a Residencias Médicas (ENARM).
- Constancia de admisión de una Institución de Salud avalada por la Universidad Veracruzana.
- Certificado de estudios como Médico Cirujano o Licenciado en Medicina de universidad nacional o extranjera.
- Título profesional de Médico Cirujano o Licenciado en Medicina expedido por alguna universidad.
- Cédula profesional expedida por la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública.

7. Requisitos de permanencia, perfil de egreso y titulación.

Requisitos de permanencia

Los requisitos de permanencia que debe observar el alumno de las especialidades médicas son:

- Acreditar con un mínimo de 70 (en escala de 1 a 100), el total de cursos del periodo escolar inmediato anterior.
- Cumplir en tiempo y forma con los pagos arancelarios y cuotas de recuperación que se establezcan.
- Contar con la promoción académica por parte de la institución de salud.
- No incurrir en faltas que ameriten baja de acuerdo con el Estatuto de Alumnos y el Reglamento de Especialidades Médicas vigentes.

Perfil de egreso

El egresado de los programas académicos de las especialidades médicas de la Universidad Veracruzana tendrá conocimientos, destrezas y actitudes para el ejercicio de la clínica, la lectura crítica de la bibliografía médica, la educación médica y la gestión de sistemas y servicios de salud.

El perfil comprende tres vertientes de logros educativos que se serán como efectos del proceso de educación formal, esto es: la orientación profesional-humanista (el ser), la formación intelectual (el saber) y el desempeño operativo del especialista médico (el saber hacer).

A través de una práctica médica sustentada en una metodología educativa centrada en la solución de problemas se propone lograr que el egresado sea un especialista altamente competente en su disciplina para:

- Emplear con eficacia y eficiencia el conocimiento médico-clínico, paraclínico, biomédico, psicológico, sociomédico, humanista – apropiado a las circunstancias individuales del paciente bajo atención y las condiciones de grupo que afronta en su práctica profesional.
- Aplicar con habilidad y juicio crítico los procedimientos y recursos técnicos de prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades y rehabilitación, de acuerdo con las necesidades del paciente, a su forma de entender la enfermedad y a sus prioridades, con el fin de optimizar la calidad de vida, aliviar el sufrimiento y apoyar a la familia.
- Sustentar el ejercicio de su especialidad en los principios del humanismo, que valore con sensibilidad las preocupaciones del paciente en sus ámbitos físico, psicológico, social, cultural y espiritual, que considere la dignidad de la persona y su integridad biopsíquica en interacción constante con el entorno social.
- Reconocer los límites de su actuación profesional que lo conduzcan a solicitar ayuda de las instancias correspondientes en la atención de los problemas de salud en el momento oportuno.
- Demostrar habilidades interpersonales y de comunicación que resulten en un intercambio de información eficaz y en una adecuada relación con los pacientes, sus familias y los integrantes del equipo de salud.
- Seleccionar, analizar y valorar la literatura médica de su especialidad, aplicándola con pertinencia a su quehacer cotidiano con el fin de sustentar, profundizar y ampliar sus acciones profesionales.
- Participar en el desarrollo de proyectos de investigación médica orientados hacia la solución de problemas significativos de su especialidad.

- Colaborar productivamente en grupos de trabajo interdisciplinario del ámbito de la salud, procurando una visión integradora de su quehacer en relación con el trabajo de los demás profesionales del área.
- Participar en la educación médica de sus pares y de las generaciones de profesionales que le suceden, así como en actividades de promoción de la salud dirigidas a los pacientes y grupos sociales.
- Analizar el proceso de formación profesional del médico como fenómeno humano y social, tomando en consideración las condiciones institucionales en las que se realiza el ejercicio y la enseñanza de la Medicina.
- Procurar su educación permanente y superación profesional para su continuo perfeccionamiento y el empleo ético del conocimiento médico.

Requisitos de egreso y titulación

- Acreditar el total de cursos que integra el Plan de Estudios.
- Constancia de Acreditación de Comprensión de Textos en inglés.
- Aprobar el trabajo recepcional y el examen final respectivo.
- Realizar los trámites ante las instancias correspondientes.

8. Perfil de los académicos.

De acuerdo con lo que establece la Norma Oficial Mexicana NOM-EM-001-SSA3-2022 de Educación en Salud para la organización y funcionamiento de residencias médicas en establecimientos para la atención médica, se considera profesor titular o adjunto de cursos de especialización al médico especialista adscrito a la unidad receptora de residentes que cumpla los requisitos académicos y, en consecuencia, puedan ser avalados por la Universidad Veracruzana.

Los profesores de los cursos serán propuestos por las instancias competentes de las instituciones de salud atendiendo sus propios reglamentos y las normas que sobre el particular existan. La Universidad Veracruzana de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Especialidades Médicas evaluará y, en su caso, decidirá dar su reconocimiento.

Los requisitos obligatorios son:

- Tener título de Médico Cirujano.
- Ser Médico Especialista en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica.
- Tener certificación vigente por parte del Consejo Mexicano de Certificación correspondiente.

- Mostrar participación regular en la divulgación del conocimiento médico.
- Acreditar cursos de formación pedagógica.
- Estar contratado por la unidad médica sede, con actividades de atención médica bien definidas en el servicio o departamento de la especialidad médica correspondiente.

De manera complementaria los núcleos académicos pueden verse enriquecidos con la presencia de otros especialistas médicos o personal especializado del área de ciencias de la salud, especialmente para fortalecer la formación en los seminarios de Investigación y/o en Educación Médica.

El núcleo académico básico está integrado por Profesor Titular y Profesores Adjuntos, Médicos Especialistas encargados de la elaboración, organización y cumplimiento del programa operativo, así como de impartir experiencias educativas.

Se ha incorporado el programa de tutorías personalizadas contempladas ya en el programa operativo. Cada estudiante tiene un tutor asignado por la Sede Hospitalaria receptora correspondiente, que supervisa su actividad académica, apoya en la elaboración del protocolo de investigación y dará seguimiento al desempeño del residente.

También se considera la evaluación a los profesores, el impulso del programa de superación académica, se motiva para pertenecer al Sistema Nacional de Investigadores, se impulsa la vinculación académica o colaboración con investigadores de institutos de la Universidad Veracruzana y otras entidades académicas. Así mismo se les estimula para participar a profesores y residentes en cursos de educación médica continua, generación y difusión del conocimiento en publicaciones y asistencia a eventos académicos estatales, nacionales e internacionales.

9. Estructura, mapa curricular y programas de estudio.

9.1 Estructura

El proceso de enseñanza aprendizaje del **Plan de Estudios de Imagenología Diagnóstica y Terapéutica** está centrado en la solución de problemas, teóricos o prácticos, en atención especializada, atención integral al individuo, favorece en los alumnos la adquisición del hábito y la habilidad necesarios para razonar y actuar de manera crítica y reflexiva ante los problemas de salud correspondientes a esta especialidad.

Para hacer posible el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la metodología centrada en la solución de problemas y asegurar una relación bidireccional ininterrumpida entre el saber y el quehacer médico, las actividades que realizan el profesor y el alumno se organizan en dos modalidades didácticas: trabajo y seminario.

El plan de estudios está integrado por cuatro cursos que se imparten anualmente:

- Trabajo de Atención Médica
- Seminario de Atención Médica
- Seminario de Investigación
- Seminario de Educación

Trabajo de Atención Médica

La modalidad del trabajo se centra en la participación del alumno en la prestación de atención médica especializada de alta calidad en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica. Se enfoca en la aplicación práctica de conocimiento y en el desarrollo y desempeño de habilidades psicomotrices específicas propias de la especialidad.

El Trabajo de Atención Médica constituye el componente crucial en la formación del futuro especialista de hospital. Sus propósitos didácticos generales son:

- Ejercitar al alumno en la aplicación de conocimientos y en el desarrollo de procedimientos profesionales, habilidades intelectuales y destrezas psicomotrices necesarias para el desempeño de los mismos en los diversos campos de la práctica médica especializada en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica.

Habilitar al alumno en la organización y puesta en práctica de estrategias de atención médica especializada en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica que le permitan abordar y resolver eficazmente la mayor parte de los problemas médicos propios de su especialidad.

Procedimientos y destrezas

El alumno deberá ejercitarse, bajo asesoría y con responsabilidad creciente, en la interpretación de las imágenes obtenidas según la tecnología de imagen empleada, así como en la realización, de acuerdo con su grado académico de avance en la especialidad, de los procedimientos y destrezas, invasivos y no invasivos, de la Imagenología diagnóstica y terapéutica.

Se deberá tener el conocimiento previo de la situación clínica del paciente, y tomar en consideración las indicaciones, contraindicaciones y cuidados especiales de cada técnica a ser empleada, así como las posibles complicaciones y su manejo.

Seminarios

La modalidad seminario se centra en el estudio e indagación individual y en la discusión analítica, en grupos de pares, para la reflexión acerca de problemas de conocimiento que se presentan cotidianamente al médico en el desempeño de sus funciones profesionales (atención médica, investigación y educación). Sus propósitos didácticos generales son:

- Ejercitar al alumno en la búsqueda independiente de información y en su reflexión crítica para el estudio a fondo de un tema de conocimiento, así como en la exposición y confrontación sustentada de sus ideas y experiencias profesionales.
- Propiciar la adquisición y aplicación de técnicas, procedimientos e instrumentos de investigación, así como de formas académicas de presentación de informes y resultados.
- Desarrollar la disciplina (hábito) del trabajo regular, constante y socializado; que responsabilice al alumno y propicie su iniciativa y creatividad, al situarlo como sujeto de su propio aprendizaje.
- Las habilidades particulares que habrá de desarrollar el alumno en cada uno de los tres seminarios incluidos en el Plan de Estudios se precisan en seguida.

Seminario de Atención Médica

Este seminario corresponde al sustento teórico-conceptual de la experiencia educativa de trabajo de atención médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica. Sus propósitos corresponden a:

- Profundizar en el conocimiento multidisciplinario: clínico, biomédico paraclínico, psicológico, socio médico, humanista del objeto de estudio propio de la Imagenología Diagnóstica y Terapéutica.
- Consultar y recuperar con eficiencia la información bibliográfica pertinente a las necesidades de conocimiento suscitadas por situaciones reales de la práctica médica relativa al diagnóstico, pronóstico, tratamiento, prevención y rehabilitación en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica.
- Analizar los criterios éticos que norman la prestación de servicios de salud y los dilemas a los que se enfrenta el médico Imagenólogo en su desempeño profesional.

Seminario de Investigación

- Desarrollar las habilidades necesarias para mantenerse actualizados de manera permanente, a través de la búsqueda, lectura crítica y, en su caso, utilización de la información médica.
- Aplicar los criterios de la metodología científica para avanzar, ampliar y profundizar en el conocimiento específico de su especialidad médica.
- Valorar la calidad de la literatura de investigación médica publicada en su campo profesional, buscando la mejor evidencia para la toma de decisiones clínicas.
- Aplicar los conceptos metodológicos y técnicas fundamentales del enfoque científico en la realización del proyecto de investigación de fin de cursos (tesis), así como en la práctica clínica cotidiana.

Seminario de Educación

- Comprender los conceptos fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje en las ciencias de la salud, y su relevancia en la formación profesional del médico especialista en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica.
- Desarrollar las habilidades educativas necesarias para facilitar el aprendizaje de los diversos integrantes del equipo de salud en los diferentes escenarios clínicos.
- Emplear estrategias y técnicas educativas eficaces para su educación permanente y superación profesional.
- Desarrollar y llevar a cabo la práctica clínica con apertura, sensibilidad, tolerancia y respeto, con base en los elementos que el método clínico centrado en el paciente implica.
- Impulsar el desarrollo humano y la salud mental de los futuros médicos especialistas que redunde en el trato profesional y digno a los pacientes y sus familiares.
- Conocer estrategias de evaluación y aprendizaje eficaces, que procuren su educación permanente y superación profesional para su continuo perfeccionamiento y el empleo ético del conocimiento adquirido.
- Proporcionar la preparación suficiente al alumno que le permita llevar a cabo una secuencia de acciones para alcanzar un conjunto de conocimientos, habilidades y técnicas aplicables de manera armónica en los diferentes niveles de atención, con énfasis en el tercer nivel.

Evaluación sumativa de los cursos

El proceso de evaluación se encuentra establecido en los programas de estudio de cada especialidad. En cuanto a los criterios de evaluación se sugiere a los profesores considerar de acuerdo a las experiencias educativas las siguientes áreas:

Seminario de Atención Médica

Área cognoscitiva. Las pruebas para evaluar los conocimientos se aplicarán al finalizar cada unidad. Se efectuarán un mínimo de cinco exámenes parciales, lapso en el que deberán haberse cursado todas las unidades correspondientes a este periodo, siendo indispensable además que sean programados oportunamente y los resultados concentrados en el formato de evaluación de la institución de salud.

Trabajo de Atención Médica

Área psicomotora. La evaluación de las destrezas deberá efectuarse mensualmente durante las rotaciones por los servicios que señale el programa operativo correspondiente, mediante listas de cotejo, escalas evaluativas y bitácoras de desempeño que señalen su programa y serán registradas en el formato de la institución de salud.

Área afectiva. La evaluación de elementos axiológicos deberá efectuarse mensualmente durante las rotaciones por los servicios que señale el programa operativo correspondiente, mediante listas de cotejo, escalas evaluativas y bitácoras de desempeño que señalen su programa y serán registradas en el formato de la institución de salud.

9.2 Mapa curricular.

Las experiencias educativas necesitan seguir un acuerdo nacional, integrado por las instituciones de salud, educativas, y por las Asociaciones y Consejos de Certificación de cada Especialidad Médica, en el que se establece:

- El número de años a cursar por cada especialidad.
- La cantidad de horas teóricas y prácticas.
- Acuerdo en el cálculo de créditos.

El mapa curricular, que a continuación se presenta, en la primera columna expresa las unidades de formación denominadas con el nombre del curso. Además en la segunda columna se presenta la cantidad de créditos, calculados de acuerdo al número de horas teóricas y prácticas dedicadas a cada curso. Y en la tercera columna se encuentran la cantidad de horas teóricas y prácticas correspondiente a cada curso. La organización curricular se distribuye por área de atención médica, área de investigación, área de educación y actividades académicas (ver tabla 2).

Tabla 2. El mapa curricular de la Especialidad en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica

Nombre del curso	Créditos	Horas Semana (46*)	
		Teoría	Práctica
Área de Atención Médica			
Trabajo de Atención Médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica I	196	0	34**
Trabajo de Atención Médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica II	196	0	34
Trabajo de Atención Médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica III	196	0	34
Trabajo de Atención Médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica IV	196	0	34
Área de Atención Médica			
Seminario de Atención Médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica I	17	3	0
Seminario de Atención Médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica II	17	3	0
Seminario de Atención Médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica III	17	3	0
Seminario de Atención Médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica IV	17	3	0
Área de Investigación			
Seminario de Investigación I	12	2	0
Seminario de Investigación II	12	1	1
Seminario de Investigación III	12	0	2
Seminario de Investigación IV	12	0	2
Área de Educación			
Seminario de Educación I	6	0	1
Seminario de Educación II	6	0	1
Seminario de Educación III	6	0	1
Seminario de Educación IV	6	0	1
Total en Cursos	Total en Créditos	Total en horas Teóricas	Total en horas Prácticas
16	924	15	145

Nota: (1) La duración estimada de los ciclos lectivos anuales es de 46 semanas*. (2) En las actividades teóricas, experimentales o prácticas de investigación que requieren estudio o trabajo adicional, ocho horas corresponden a un crédito.

Así por ejemplo 34 horas semanales de Trabajo de Atención Médica I, por las 46 semanas anuales del curso, es igual a 1564 horas en total, entre las ocho horas que corresponden a un crédito dan un total de 196 créditos**.

A continuación, en el siguiente cuadro del Formato de horizontalidad y verticalidad se presenta en la primera columna el área a la que pertenecen los cursos, el número total de cursos y de créditos. Las siguientes columnas presentan el año y el nombre de los cursos.

**Tabla 3. Formato de horizontalidad y verticalidad
Especialidad Médica de cuatro años**

Área / Año	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto
ATENCIÓN MÉDICA	Trabajo de Atención Médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica I (196)	Trabajo de Atención Médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica II (196)	Trabajo de Atención Médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica III (196)	Trabajo de Atención Médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica IV (196)
	Seminario de Atención Médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica I (17)	Seminario de Atención Médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica II (17)	Seminario de Atención Médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica III (17)	Seminario de Atención Médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica IV (17)
INVESTIGACIÓN	Seminario de Investigación I (12)	Seminario de Investigación II (12)	Seminario de Investigación III (12)	Seminario de Investigación IV (12)
EDUCACIÓN	Seminario de Educación I (6)	Seminario de Educación II (6)	Seminario de Educación III (6)	Seminario de Educación IV (6)
Total de cursos	4	4	4	4
Créditos totales		924		

9.3 Programas de Estudio.

El Plan de Estudios de la Especialidad en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica, consta de cuatro experiencias educativas, teniendo cada una de ellas una secuencia a lo largo de los cuatro años, de este modo cada una de ellas recibe el número I al IV de acuerdo al año lectivo correspondiente (ver anexos).

10. Duración de los estudios.

La duración del programa es de cuatro años.

11. Descripción del reconocimiento académico.

Los egresados obtienen el Diploma de Especialista en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica.

12. Descripción de las líneas de generación y/o aplicación del conocimiento.

Las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC), están acordes con las principales causas de morbi-mortalidad que atiende el médico especialista en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica, en base a estas líneas gira la elaboración de los proyectos de investigación de los médicos residentes. Durante el curso de metodología de la investigación en el primer año el residente define el tema y línea de investigación a la cual pertenece su proyecto de tesis; se le asigna un asesor metodológico en concordancia al tema y experiencia en la línea de investigación. Las LGAC buscan la solución de los problemas propios a los pacientes, por lo que se da apertura y flexibilidad para que cada Sede Hospitalaria proponga LGAC innovadoras (ver Tabla 4).

Tabla 4. La descripción de las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento de la Especialidad Médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica.

Línea de Generación y/o Aplicación del Conocimiento	Descripción
LGAC 1 Mastografías	Estudio a través del cual se pretende establecer estrategias de tamizaje diagnósticas, más eficientes, detectando y clasificando con oportunidad las patologías de la mama, para su oportuno tratamiento.
LGAC 2 Ultrasonido en sus diferentes versiones	<p>El ultrasonido es un examen médico no invasivo que ayuda a los médicos a diagnosticar y tratar condiciones médicas. Es seguro e indoloro. Produce imágenes del interior del organismo usando ondas de sonido. Los exámenes por ultrasonido no utilizan radiación. El ultrasonido es una forma útil de examinar muchos de los órganos internos del cuerpo, también permite guiar procedimientos como biopsias por aspiración, en las que agujas extraen células de un área anormal para realizar pruebas de laboratorio, obtener una imagen de los senos y guiar la toma biopsia del cáncer de mama, diagnosticar diversas enfermedades coronarias, que incluyen problemas de las válvulas e insuficiencia cardíaca congestiva, y evaluar el daño luego de un ataque al corazón, obstrucciones en el flujo sanguíneo, estrechamiento de los vasos sanguíneos tumores o malformaciones vasculares congénitas.</p> <p>Por lo anterior esta LGAC, permite al médico residente estudiar una gran gama de padecimientos siendo el punto central de su investigación la utilización del ultrasonido.</p>
LGAC 3 Tomografía computada e imagen por resonancia magnética	Las imágenes por resonancia magnética son una técnica de obtención de imágenes médicas que utilizan un campo magnético y ondas de radio generadas por computadora para crear imágenes detalladas de los órganos y de los tejidos del cuerpo. A través de esta LGAC los médicos residentes podrán realizar estudios que busquen la confiabilidad diagnóstica de los estudios obtenidos por imágenes magnéticas, ayudando con esto a la realización de diagnósticos oportunos y limitaciones del daño de patologías que se presentan en la sociedad mexicana.
LGAC 4 Estudios especiales e intervencionismo	A través de esta LGAC se pretende conocer estrategias diagnósticas, de tamizaje y tratamiento más eficientes; y menos invasivas que permitan ofrecer una mejor atención a los pacientes.

13. Autoevaluación.

Los procesos de calidad, buenas prácticas y mejora continua son prioridad para la Dirección General del Área Académica de Ciencias de la Salud, la Coordinación de Especialidades Médicas de la Universidad Veracruzana, las Sedes y Subsedes Hospitalarias del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Servicios de Salud de Veracruz (SESVR) y Petróleos Mexicanos (PEMEX). En este sentido es que los programas educativos realizarán su autoevaluación en los términos establecidos por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), de manera independiente a que tenga que realizar solicitud de nuevo ingreso o renovación al Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).

La autoevaluación del programa educativo se realiza en colaboración del Profesor Titular y Profesores Adjuntos, que participan del Núcleo Académico Básico, por cada una de las Sedes Hospitalarias. Se presenta el estado, fortalezas y requerimientos de la Especialidad Médica correspondiente de acuerdo con las categorías y criterios siguientes:

1) Categoría: Estructura y personal académico del programa

Criterio 1. Plan de estudio

Criterio 2. Núcleo académico

Criterio 3. Líneas de generación y/o aplicación del conocimiento

Criterio 4. Infraestructura del programa capacidad instalada

2) Categoría: Residentes

Criterio 5. Proceso de admisión

Criterio 6. Seguimiento de la trayectoria académica, tutorías y dirección de tesis

Criterio 7. Proceso de formación

Criterio 8. Movilidad

Criterio 9. Calidad y pertinencia de la tesis o trabajo terminal

3) Categoría: Resultados y vinculación

Criterio 10. Efectividad del posgrado: tasa de graduación y eficiencia terminal

Criterio 11. Productividad académica del programa

Criterio 12. Redes de egresados

Criterio 13. Acciones de colaboración con los sectores de la sociedad

Criterio 14. Cumplimiento de las recomendaciones de la última evaluación

14. Plan de Mejora.

El plan de mejora de la especialidad médica correspondiente permite fijar objetivos y acciones, tiempos para el desarrollo de las actividades, que se materialicen en productos esperados. El plan de mejora se realiza con base en la autoevaluación, de la que se derivan aspectos posibles de atender relacionados con las categorías:

- La estructura y personal académico del programa
- Los residentes.
- Los resultados y vinculación.

15. Alternativas de movilidad académica.

La movilidad académica tiene el propósito de coadyuvar en la formación del médico especialista; se norma de acuerdo con lo establecido por las instituciones de Salud, el Comité Estatal Interinstitucional para la Formación, Capacitación de Recursos Humanos e Investigación para la Salud (CEIFRHIS) del Estado de Veracruz, y en los lineamientos para la operación de las especialidades médicas en la Universidad Veracruzana; será obligatoria en términos de alcanzar los objetivos educativos.

ANEXOS

Primer año

UNIVERSIDAD VERACRUZANA ESPECIALIDAD EN IMAGENOLÓGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
SEMINARIO DE ATENCIÓN MÉDICA EN IMAGENOLÓGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA I

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
<p>Este seminario contiene los elementos teóricos, conceptuales y metodológicos que corresponden al sustento de la práctica clínica, es decir, del trabajo de Atención Médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica. El especialista en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica requiere desarrollar las habilidades necesarias para diagnosticar y manejar los procesos patológicos que requieran de apoyo circulatorio, respiratorio y nutricional en pacientes de cualquier edad.</p> <p>Este seminario tendrá una secuencia con la experiencia educativa correspondiente en el segundo año de la especialidad: Seminario de Atención Médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica II.</p>

OBJETIVO DEL CURSO
Aportar fundamentos clínicos y científicos que sustenten la eficacia y eficiencia del conocimiento intelectual-clínico, paraclínico, biomédico, psicológico, sociomédico y humanista, apropiados a las circunstancias individuales del paciente bajo atención médica.

UNIDADES Y TEMAS
UNIDAD I
Física de los Rayos X
Objetivos particulares
Que el alumno conozca el origen, de los Rayos X, sus fundamentos de física, las unidades de medidas grados de penetración, características de la radiación, riesgos, usos y contraindicaciones.
Temas
4.1 Sistemas de medida. 4.1.1 Unidades básicas. 4.1.2 Unidades derivadas. 4.1.3 Unidades especiales.
4.2 Materia y energía 1.2.1 Nomenclatura atómica. 1.2.2 Escritura atómica. 1.2.3 Características fundamentales de la materia.

<ul style="list-style-type: none"> 1.2.4 Tipos de energía. 1.2.5 Características fundamentales de la energía. 4.3 Radiación electromagnética. 1.3.1 Fotones. 1.3.2 Espectro electromagnético. 1.3.3 Radiación ionizante.
UNIDAD II
El haz de Rayos X
Objetivos particulares
Que el alumno conozca el funcionamiento del aparato de Rayos X tipos, características, y sus efectos producidos al interactuar con la materia, y los efectos de dispersión producidos.
Temas
<ul style="list-style-type: none"> 2. 1 El tubo de rayos x <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1 Clasificación y características de los tubos de rayos x. 2.1.2 Función y características de los elementos del tubo de rayos x. 2. 2 Producción de rayos x <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1 Radiación infrarroja. 2.2.2 Radiación característica. 2.2.3 Radiación de frenado. 2.2.4 Factores de exposición. 2. 3 Interacción de los rayos x con la materia. <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1 Efecto Thomson (coherente). 2.3.2 Efecto fotoeléctrico. 2.3.3 Efecto Compton. 2.3.4 Producción de pares. 2.3.5 Fotodesintegración.
UNIDAD III
Física del ultrasonido
Objetivos particulares
Que el alumno conozca, las bases fundamentales sobre las que se basan las imágenes ultrasónicas, los diversos tipos de equipos existentes, y modos de estudio, así como las indicaciones y contraindicaciones de cada uno.
Temas
<ul style="list-style-type: none"> 3. 1 Transmisión y recepción del ultrasonido. 3. 2 Componente de los transductores, atenuación y reflexión del sonido. 3. 3 Del eco a la imagen; Modo A, Modo M y Modo B. 3. 4 Ecografía Doppler. 3. 5 Ecorrealzadores.
UNIDAD IV
Física de la tomografía computarizada
Objetivos particulares
Que el alumno tenga los conocimientos fundamentales sobre las que se basa la formación de imágenes mediante la tomografía computarizada para la correcta aplicación de este auxiliar de diagnóstico.
Temas

- 4. 1 Principios físicos.
- 4. 2 Coeficientes de atenuación, resolución espacial, resolución de contraste y recepción por detectores.
- 4. 3 Densidades y escala de unidades Hounsfield.
- 4. 4 Medios de contraste no iónicos en altas concentraciones.

UNIDAD V

Física de la resonancia magnética nuclear

Objetivos particulares

Que el alumno tenga los conocimientos fundamentales sobre las que se basa la formación de imágenes mediante el uso de la Resonancia Magnética Nuclear para la correcta aplicación de este medio de auxiliar diagnóstico.

Temas

- 5. 1 La imagen por RM y su campo magnético.
- 5. 2 Los núcleos de hidrógeno (protones en un campo magnético).
- 5. 3 La señal de la resonancia magnética.
- 5. 4 Contraste de la imagen; densidad protónica, imagen potenciada en T1 y T2.
- 5. 5 Selección del corte.
- 5. 6 Gradientes del campo magnético.
- 5. 7 Reconstrucción de la imagen RM.
- 5. 8 Medios de contraste en RM.
- 5. 9 Espectroscopia con RM.

UNIDAD VI

Informática e imágenes digitales (RIS-PACS)

Objetivos particulares

Que el alumno conozca los sistemas de información y almacenamiento digitales para controlar el flujo de información en el servicio de Imagenología.

Temas

- 6. 1 El sistema de informática radiológica (RIS)
- 6. 2 El sistema electrónico de archivo imagenológico (PACS)

UNIDAD VII

Bioseguridad

Objetivos particulares

Que el alumno conozca los mecanismos y medidas preventivas que permiten proteger la salud y la seguridad del personal de salud, de los pacientes y de la comunidad, frente a riesgos producidos por agentes biológicos, físicos, químicos y mecánicos

Temas

- 7. 1 Biología humana y radiaciones ionizantes.
- 7. 2 Principio fundamentales de radiobiología.
- 7. 3 Efectos precoces de la radiación.
- 7. 4 Efectos diferidos de la radiación.
- 7. 5 Física sanitaria.
- 7. 6 Medidas de protección frente a la radiación.

UNIDAD VIII

Normas y procedimientos en Imagenología
Objetivos particulares
Que el alumno conozca cuales son las normas vigentes en un servicio de Imagenología
Temas
8. 1 Manual de procedimientos técnicos. 8. 2 Manual de protección radiológica.

UNIDAD IX
Legislación en salud y normas oficiales mexicanas (NOM)
Objetivos particulares
Que el alumno conozca las Leyes y Normas que rigen el funcionamiento de las Unidades de Imagenología.
Temas
9. 1 Ley General de Salud de la República Mexicana. Diario Oficial de la Federación-19, 09, 2006. 9. 2 NOM-007-SSA2-1993. Para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y diagnostico medico con rayos x. 9. 3 NOM-229-SSA1-2002. Salud ambiental. Requisitos técnicos para las instalaciones, responsabilidades sanitarias, especificaciones técnicas para los equipos y protección radiológica en establecimientos de diagnóstico médico con rayos x. 9. 4 NOM-041-SSA2-2002. Para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama. 9. 5 NOM-208-SSA1-2002. Regulación de los servicios de salud. Para la práctica de la ultrasonografía diagnostica. 9. 6 NOM-197-SSA1-2000. Que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada. 9. 7 NOM-220-SSA1-2002. Instalación y operación de fármaco vigilancia. 9. 8 NOM-168-SSA1-1998. Del expediente clínico.

UNIDAD X
Nosología Imagenológica
Objetivos particulares
Que el alumno obtenga los conocimientos necesarios acerca de las patologías más frecuentes.
Temas
10. 1 El estudio de las siguientes sindrómicas y nosológicas comprende, según el caso, la revisión de los tópicos siguientes: 10.1.1 Concepto, etiología, epidemiología (distribución y frecuencia, incidencia y prevalencia) 10.1.2 Patogenia y morfología patológica 10.1.3 Manifestaciones clínicas, evolución y complicaciones; secuelas 10.1.4 Datos de laboratorio y gabinete 10.1.5 Diagnóstico diferencial, tratamiento integral, pronóstico y prevención

UNIDAD XI

Aparato pleuropulmonar y mediastino	
Objetivos particulares	
Que el alumno obtenga los conocimientos necesarios acerca de los diversos órganos que contiene la caja torácica para identificar las patologías que puedan presentarse a ese nivel.	
Temas	
11. 1	Embriología, anatomía y fisiología del aparato pleuropulmonar incluyendo pleura, pulmones y mediastino
11. 2	Medios de contraste; orales, intravenosos e intracavitarios:
11.2.1	Composición, propiedades fisicoquímicas, vías de administración, dosificación, contraindicaciones
11.2.2	Identificación de reacciones adversas y su tratamiento
11. 3	Aspectos normales y signos imagenológicos (Rx, US, TCMD, RM, TC-TEP y RM-TEP) característicos, y su correlación endoscópica de los procesos patológicos
11. 4	Aparato pleuropulmonar y del mediastino
11.4.1	Alteraciones congénitas
11.4.2	Alteraciones patológicas de origen infeccioso (neumonías, abscesos, tuberculosis, empiemas, histoplasmosis)
11.4.3	Trombosis pulmonar
11.4.4	Carcinoma del pulmón
11.4.5	Neumotórax y derrame pleural
11.4.6	Infecciones y tumores pleurales
11.4.7	Alteraciones patológicas del mediastino
11.4.8	Lesiones pulmonares bilaterales difusas
11. 5	Pared torácica
11.5.1	Embriología, anatomía y fisiología de la pared torácica
11.5.2	Patología de la pared torácica en los distintos métodos de imagen, especialmente en:
11.5.2.1	Variantes congénitas
11.5.2.2	Trauma torácico
11.5.2.3	Procesos inflamatorios
11.5.2.4	Neoplasias primarias y secundarias
11.5.2.5	Lesiones metabólicas

EVALUACIÓN		
SUMATIVA		
	Concepto	Porcentaje
Forma de Evaluación	Exámenes (aplicados por la institución de salud correspondiente al área cognoscitiva).	100 %
	Total:	100 %

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
ESPECIALIDAD EN IMAGENOLÓGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA

DATOS GENERALES

Nombre del Curso

**TRABAJO DE ATENCIÓN MÉDICA EN
IMAGENOLÓGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA I**

PRESENTACIÓN GENERAL

Justificación

La modalidad de trabajo se centra en la participación del alumno en la prestación de atención en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica de alta calidad a los individuos con problemas de salud graves, así como desarrollar habilidades necesarias para la prevención y el diagnóstico de las enfermedades propias de la especialidad.

En el Trabajo de Atención Médica I se adquiere el dominio del conocimiento procedimental (el saber hacer competente del especialista) a través de la realización de acciones médicas, clínicas e invasivas para la solución de problemas teóricos y prácticos, aplicando los métodos, estrategias, técnicas, habilidades cognitivas y metacognitivas, destrezas psicomotrices que operan sobre la realidad del paciente. En todas estas perspectivas la integración entre práctica y teoría resulta fundamental, esto es, los temas de estudio para el residente están organizados con base en las necesidades de atención de los pacientes que ingresan al servicio y les son asignados.

Representa el aspecto medular de la formación del futuro especialista ya que a través de este trabajo desarrolla gradualmente las habilidades propias y específicas del médico especialista en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica.

OBJETIVOS DEL CURSO

Ejercitar al alumno en la aplicación de conocimientos y en el desarrollo de los procedimientos profesionales, habilidades intelectuales y destrezas clínicas necesarias para el desempeño de las capacidades específicas en los diversos campos de la práctica médica especializada en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica.

Habilitar al alumno en la organización y puesta en práctica de estrategias de atención médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica que le permitan abordar y resolver eficazmente la mayor parte de los problemas médico propios de su especialidad.

UNIDADES Y TEMAS	
UNIDAD I	
Aparato pleuropulmonar y mediastino	
Objetivos particulares	
Emplear los conocimientos adquiridos en el Seminario de Atención Medica para identificar las posibles patologías a este nivel y llegar a un diagnóstico oportuno.	
Temas	
1. 1 Tórax postero-anterior, lateral y variantes. 1. 2 Tomografía geométrica y computarizada. 1. 3 Ultrasonido. 1. 4 Angiografía pulmonar. 1. 5 Resonancia magnética. 1. 6 Medicina nuclear TC-TEP y RM-TEP.	
UNIDAD II	
Pared torácica	
Objetivos particulares	
Emplear los conocimientos adquiridos en el Seminario de Atención Medica para identificar las posibles patologías a este nivel y llegar a un diagnóstico oportuno.	
Temas	
2. 1 Procedimientos de imagen específicos para estudiar la pared torácica: 2.1.1 Radiológicos. 2.1.2 Ultrasonográficos. 2.1.3 Tomográficos. 2.1.4 Resonancia magnética. 2.1.5 Medicina nuclear.	

EVALUACIÓN		
SUMATIVA		
	Concepto	Porcentaje
Forma de Evaluación	Evaluaciones de la institución hospitalaria del área psicomotora de acuerdo a cada unidad cursada.	70 %
	Evaluaciones de la institución hospitalaria del área afectiva de acuerdo a su desempeño mensual.	30%
	Total:	100 %

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
ESPECIALIDAD EN IMAGENOLOGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN I

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
<p>El conocimiento médico se encuentra en constante revisión y actualización. La práctica de una medicina científica exige tomar decisiones diagnósticas y terapéuticas con base en evidencias probadas a través de estudios de causalidad, precisión de pruebas diagnósticas, eficacia clínica, pronóstico y evaluación de resultados realizada con el rigor metodológico del método científico.</p> <p>La gestión del conocimiento a través de la lectura crítica de artículos de investigación factual permite al clínico discernir entre resultados válidos y aplicables a su quehacer médico de aquellos que no lo son, practicar una medicina basada en evidencias y emprender un aprendizaje autónomo permanente es el deber del médico actual.</p>

OBJETIVOS DEL CURSO
<p>Dominar el conocimiento acerca de la metodología, estrategias, instrumentos y técnicas de la investigación médica en el campo de la Imagenología Diagnóstica y Terapéutica.</p> <p>Valorar el mérito de los informes de investigación en la especialidad que estudia, en términos de la adecuación del plan de investigación realizado, de su rigurosa realización y del análisis lógico de los hallazgos encontrados.</p>

UNIDADES Y TEMAS
UNIDAD I
Panorama nacional e internacional de la investigación en salud
Objetivos particulares
<p>Conocer un panorama global de los tópicos de innovación, ciencia y tecnología en la investigación científica en el ámbito de la salud que se están desarrollando y aquellos posibles de desarrollar.</p>
Temas
<p>1.1 La investigación científica en el progreso de la Medicina, desarrollo del conocimiento de la enfermedad, de la preservación y restauración de la salud.</p> <p>1.2 Prospectiva de la investigación médica.</p>

UNIDAD II
Finalidad y función de la investigación científica
Objetivos particulares
<p>Comprender el proceso de la investigación científica desde la profesión médica para atender un planteamiento y generar conocimiento.</p>

Temas
2.1 La descripción de fenómenos y la explicación de la realidad.
2.2 La probabilidad de ocurrencia y el control de la salud y la enfermedad.
2.3 El desarrollo tecnológico en la profesión médica.
UNIDAD III
Fuentes del conocimiento
Objetivos particulares
Comprender las fuentes de las que se obtiene el saber.
Temas
3.1 La experiencia personal, la autoridad, el razonamiento deductivo, el razonamiento inductivo, el razonamiento hipotético deductivo.
UNIDAD IV
La ciencia
Objetivos particulares
Comprender la conceptualización, la clasificación, la genealogía, las características del pensamiento científico tales como la objetividad, la racionalidad y la sistematicidad. Conocer la Historia del Método Científico desde los precursores, las primeras metodologías y las metodologías modernas.
Identificar las características del conocimiento científico como saber fundamentado, metódico, verificable, universal, objetivo y comunicable.
Temas
4.1 Concepto y clasificación, orígenes del pensamiento científico, evolución histórica del método científico.
4.2 Caracterización del conocimiento científico.
UNIDAD V
Elementos conceptuales de la teoría científica, su papel en la investigación
Objetivos particulares
Entender los conceptos, proposiciones, reglas, principios y conocimientos de conceptos vinculados con la teoría científica basados en razonamientos.
Temas
5.1 Delimitación conceptual de los términos siguientes: teoría, postulado, axioma, teorema, corolario, hipótesis, hecho y dato, concepto y constructo, estructura teórica, ley, modelo, paradigma.
UNIDAD VI
Medicina Basada en Evidencias (MBE)
Objetivos particulares
Conocer los antecedentes, concepto, modelo y evaluación de la Medicina Basada en Evidencias.
Conocer el procedimiento para la formulación de preguntas clínicas.
Comprender algunos de los recursos de información para la práctica médica.
Temas
6. 1. Panorama histórico y evolución del concepto de MBE.

- 6. 2. Medicina probabilística; conceptos básicos de probabilidad.
- 6. 3. Concepto de MBE.
- 6. 4. Controversias, aspectos filosóficos, éticos, epistemológicos y médico-legales
- 6. 5. El modelo de los cinco pasos de la MBE.
 - 6.5.1 Formulación de la pregunta. Búsqueda de respuestas. Evaluación de la evidencia. Aplicación de resultados en el paciente. Valoración del resultado.
 - 6.5.2 Necesidades de información del médico. Elaboración de preguntas clínicas estructuradas y relevantes. Preguntas PICO (paciente-intervención-comparación-observación de resultados).
 - 6.5.3 Recursos de información biomédica; estrategias de búsqueda. Libros de texto
 - 6.5.4 Trabajos de investigación primarios y secundarios. Bases de datos electrónicas; MEDLINE, PubMed, Ovid, WinSPIRS MEDLINE; la Biblioteca Virtual en Salud Cochrane Plus.
 - 6.5.5 Análisis crítico de la literatura médica; niveles de evidencia y grados de recomendación. Guías del usuario de la literatura médica. Tipos de estudios; cómo analizar artículos.
 - 6.5.6 De terapéutica y diagnóstico; de revisiones sistemáticas y metanálisis. De pronóstico, de riesgo y daño; estudios económicos, análisis de decisiones, guías de práctica clínica. De investigación cualitativa.
 - 6.5.7 Cómo aplicar los resultados de las publicaciones médicas en el paciente individual y en la población. Traducción de la investigación a la práctica. Toma de decisiones bajo condiciones de incertidumbre.
 - 6.5.8 Evaluación del proceso de MBE.

UNIDAD VII

La construcción del protocolo de investigación

Objetivos particulares

Estructurar el protocolo de investigación con todos los elementos que lo componen. Aplicar conceptos de la metodología de la investigación a la elaboración de un protocolo.

Temas

- 7. 1 Selección de un tema de estudio.
- 7. 2 El problema de investigación médica.
 - 7.2.1 Naturaleza, fuentes, selección, evaluación y redacción del planteamiento del problema.
- 7.3 Estructura del protocolo de investigación. Formulación, redacción y elaboración del proyecto de investigación.
 - 7.3.1 Título.
 - 7.3.2 Resumen o síntesis del proyecto.
 - 7.3.3 Introducción, marco teórico y antecedentes (revisión de la literatura).
 - 7.3.4 Justificación y planteamiento del problema.
 - 7.3.5 Objetivos: principal y secundarios.
 - 7.3.6 Formulación de hipótesis: centrales, subsidiarias.
 - 7.3.7 Desarrollo metodológico.
 - 7.3.7.1 Tipo y diseño de investigación.
 - 7.3.7.2 Selección y definición de variables: conceptual, operacional.
 - 7.3.7.3 Población y muestra: tipos de muestreo, cálculo del tamaño de la muestra, criterios de selección.

7.3.7.4 Técnicas, aparatos e instrumentos de investigación. (observación); el estudio piloto.
7.3.7.5 Procedimiento para la recolección de datos.
7.4 Tratamiento estadístico: descriptivo, inferencial.
7.5 Logística: recursos, cronograma de actividades.
7.6 Consideraciones éticas.
7.7 Fuentes de información consultadas, normas y manejo de las referencias bibliográficas.
7.8 Apéndices o anexos.

UNIDAD VIII

Población y muestra

Objetivos particulares

Determinar la población y muestra para la investigación. Conocer los tipos de muestreo probabilístico y no probabilístico.

Temas

- | |
|---|
| 8. 1 Importancia del muestreo en la investigación. |
| 8. 2 Muestreo probabilístico (aleatorio simple, sistemático, estratificado, por conglomerados). |
| 8. 3 Muestreo no probabilístico (por cuotas, accidental, intencional o de juicio). |
| 8. 4 Empleo de las tablas de números aleatorios. |
| 8. 5 Cálculo del tamaño de la muestra. |

UNIDAD IX

La estadística en la investigación

Objetivos particulares

Conocer la genealogía, las características y las herramientas de la estadística.
--

Temas

- | |
|---|
| 9. 1 Objeto, orígenes e importancia de la estadística; desconfianza hacia la estadística. |
| 9. 2 El uso de modelos en la estadística. |

UNIDAD X

La estadística descriptiva

Objetivos particulares

Conocer algunas herramientas para el análisis e interpretación de datos.
--

Temas

- | |
|--|
| 10. 1 Organización y presentación de datos. |
| 10. 2 Medidas de tendencia central y de dispersión. |
| 10. 3 La curva de distribución normal, propiedades y aplicaciones. |
| 10. 4 Puntuaciones estándar. |
| 10. 5 Diseño de tablas, cuadros y gráficas. |

UNIDAD XI

La estadística inferencial

Objetivos particulares
Conocer algunas herramientas para la predicción y toma de decisiones a partir del análisis de datos.
Temas
11. 1 Pruebas no paramétricas (ji cuadrada, contingencia de Cramer, prueba U de Mann-Whitney, prueba de Kolmogorov-Smirnov, coeficiente de concordancia, pruebas de correlación y regresión).
11. 2 Pruebas paramétricas (prueba t de Student, análisis de varianza, pruebas de correlación y regresión).
11. 3 Significación estadística y significación sustantiva; intervalos de confianza; el tamaño del efecto; errores tipo I y tipo II.
11. 4 Fuentes de sesgo (confusión, efecto Hawthorne, efecto Pigmalión y con intervenciones, efecto placebo, sesgo del observador).
11. 5 Análisis estadístico secundario: metaanálisis.

EVALUACIÓN		
SUMATIVA		
Forma de Evaluación	Concepto	Porcentaje
	Protocolo de investigación aprobado	70%
	Participación en el Seminario y asesorías	30%
	Total	100%

**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
ESPECIALIDAD
EN IMAGENOLOGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA**

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
SEMINARIO DE EDUCACIÓN I

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
<p>La Medicina es una disciplina que se caracteriza por ser ciencia y arte, a la vez. La formación del médico requiere fundamentalmente en tres ejes: teórico, metodológico y experiencial. La educación médica debe concebirse como un proceso constante de construcción de conocimientos y desarrollo de habilidades, destrezas y actitudes, en el cual el protagonista es el médico en formación. Por lo tanto, desde su inicio el estudiante de medicina debe asumir el papel de sujeto de su propio aprendizaje para lo cual requiere de una actitud reflexiva y crítica acerca de su quehacer.</p> <p>Es importante que los futuros médicos especialistas tengan conciencia de que, más allá de sus intereses personales y profesionales, como trabajadores forman parte del sistema, de los servicios y de los programas de salud y deben contribuir al logro de sus objetivos y metas.</p> <p>Adicionalmente es importante que los alumnos de los programas académicos de las especialidades médicas aprendan a manejar sentimientos y emociones que surgen en el contexto de la vida, el trabajo y el estudio en el medio hospitalario, la vocación de servicio de los médicos debe ser valorada e impulsada formalmente a través de su desarrollo humano.</p> <p>Sólo una formación con estas características puede favorecer que el médico, una vez terminada su etapa como estudiante, esté en la posibilidad de continuar su aprendizaje en un proceso de educación continua y participar en la educación de las nuevas generaciones.</p> <p>El propósito de este programa es contribuir a que el alumno construya una perspectiva teórica acerca de la educación médica e inicie una práctica pedagógica como parte integrante de su quehacer cotidiano.</p> <p>Los programas académicos de formación de médicos especialistas, se fundamentan principalmente en dos aspectos: el quehacer profesional del médico y en la metodología activo-participativa que integra el servicio, docencia e investigación, sin perder de vista por supuesto la seguridad del paciente, todo dentro del marco normativo del Sistema Nacional de Salud.</p>

OBJETIVOS DEL CURSO

Comprender los conceptos fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje en las ciencias de la salud, y su relevancia en la formación profesional del médico especialista en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica.

Aplicar las estrategias educativas adecuadas, en el trabajo con pares residentes y otros profesionales de la salud, así como en diversas actividades de promoción de la salud dirigidas a los pacientes y familiares.

UNIDADES Y TEMAS

UNIDAD I

La Educación en Medicina

Objetivos particulares

Desarrollar estrategias didácticas que permitan educar al paciente en el autocuidado de salud. Aplicar la función docente y el conocimiento del proceso educativo con el personal multidisciplinario de la institución, pacientes y familiares.

Temas

- 1.1 El acto educativo: de un concepto general de educación a la educación médica.
- 1.2 Dimensiones de la formación profesional del médico: la finalidad educativa (filosofía), el contexto (sociología), el binomio educador-educando (psicología), el contenido (varias disciplinas), el método (didáctica de la medicina).
- 1.3 Diagnostico situacional de la educación médica: El pregrado (licenciatura); el posgrado (residencias médicas), el desarrollo profesional continuo.
- 1.4 Las funciones de *El médico residente como educador*: ante el paciente, la familia, los grupos sociales, el equipo de salud, ante sí mismo.

UNIDAD II

Los fundamentos del aprendizaje en Medicina

Objetivos particulares

Comparar las diversas teorías del aprendizaje, analizando las posturas de los diferentes autores. Identificar los estilos de aprendizaje existentes.

Temas

2. 1 Concepto(s) de aprendizaje; visión panorámica de las principales teorías del aprendizaje: constructivismo; cognoscitivismo social; conductismo; aprendizaje experiencial, aprendizaje significativo
2. 2 Leyes generales del aprendizaje; principio de educación del adulto.

UNIDAD III

Motivación y Aprendizaje

Objetivos particulares

Valorar el concepto de motivación aplicado en todos sus ámbitos del contexto educativo.

Temas

- 3.1 Precisión conceptual de los términos siguientes: motivo, interés, necesidad e incentivo; motivación positiva y negativa.
- 3.2 Factores involucrados en la motivación: del alumno, del profesor, del contexto, de la enseñanza.
- 3.3 Motivación inicial y de desarrollo: cambios evolutivos en la motivación del estudiante.
- 3.4 Principio y técnicas de motivación en la enseñanza.

UNIDAD IV	
Sistemas de Salud en México	
Objetivos particulares	
Conocer las políticas públicas y determinar el impacto que tienen en la población, analizando los desafíos que enfrentan los Servicios de Salud en México, así como los obstáculos financieros para el avance del cumplimiento a la garantía constitucional.	
Temas	
4.1 La sanidad.	
4.1.1 Políticas sanitarias	
4.1.2 Historia, situación actual y propuesta de cambio	
4.1.3 El Financiamiento y acceso a la Salud en México	
4.1.4 Las estrategias de Seguridad Social en México	
4.1.5 Estabilización automática y seguridad social: Brasil, México, Costa Rica y Chile	

EVALUACIÓN		
SUMATIVA		
	Concepto	Porcentaje
Forma de Evaluación	Examen cognitivo de las unidades	50%
	Desarrollo de habilidades didácticas en psicoeducación a pacientes y familiares	40%
	Desarrollo de habilidades didácticas en sesiones Generales	10%
	Total	100%

Segundo año

UNIVERSIDAD VERACRUZANA ESPECIALIDAD EN IMAGENOLÓGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
SEMINARIO DE ATENCIÓN MÉDICA EN IMAGENOLÓGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA II

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
<p>El seminario de atención médica II es la continuación del seminario de atención médica I cursado durante el primer año de la especialidad.</p> <p>Este seminario contiene los elementos teóricos, conceptuales y metodológicos que corresponden al sustento de la práctica clínica, es decir, del trabajo de Atención Médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica II.</p> <p>El especialista en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica requiere comprender, analizar y reflexionar sobre los principios científicos y clínicos de las limitaciones funcionales, incluyendo los auxiliares de diagnóstico y la interacción entre dichos trastornos y variables como la edad y la coexistencia con condiciones específicas de vida y/o con otros trastornos médicos.</p>

UNIDADES Y TEMAS
UNIDAD I
Profesionalismo médico
Objetivos particulares
Conocer las bases y principios en que se basa el Profesionalismo Médico a fin de mantener los estándares de capacidad e integridad y dar experta asesoría en materia de salud a la sociedad.
Temas
<ul style="list-style-type: none">1. 1 Concepto de profesionalismo en la medicina.1. 2 Influencia de los factores sociales e institucionales en la medicina.1. 3 Atributos y conductas del profesionalismo.<ul style="list-style-type: none">1.3.1 Altruismo.1.3.2 Honor.1.3.3 Integridad; altos estándares éticos y morales.1.3.4 Compasión, humanismo.1.3.5 Responsabilidad, rendición de cuentas.1.3.6 Excelencia.1.3.7 Compromiso con la erudición y los avances científicos, desarrollo profesional continuo, medicina basada en evidencias.1.3.8 Liderazgo.1.3.9 Confiabilidad.1.3.10 Reflexiones sobre sus acciones y decisiones.

- 1.3.11 Manejo de problemas complejos y de la incertidumbre.
- 1.3.12 Uso apropiado del poder y la autoridad.
- 1.3.13 Multiculturalismo.
- 1.4 Ética y profesionalismo.
 - 1.4.1 El dilema bioético en la medicina.
 - 1.4.2 Obstinación terapéutica.
 - 1.4.3 Eutanasia, distanasia y ortotanasia.
 - 1.4.4 Cuidados paliativos: El paciente en etapa terminal.
 - 1.4.5 Comité hospitalario de bioética.
 - 1.4.6 Comité de ética en investigación.
 - 1.4.7 Ética en el uso de redes sociales.
- 1.5 Aspectos legales en las especialidades médicas.
 - 1.5.1 Derechos y obligaciones del paciente y del médico.
 - 1.5.2 Correcto llenado y manejo del expediente clínico.
 - 1.5.3 Consentimiento plenamente informado.
 - 1.5.4 Responsabilidad civil y penal de la práctica médica.
 - 1.5.5 Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED); el caso médico legal
- 1.6 El profesional de la medicina y la industria farmacéutica.
- 1.7 Estrategias para enseñar y modelar el profesionalismo.
- 1.8 Evaluación del profesionalismo.

UNIDAD II

Aparato cardiovascular

Objetivos particulares

Que el alumno obtenga los conocimientos necesarios acerca de los diversos órganos que comprende el sistema cardiovascular para identificar las diversas patologías que puedan presentarse.

Temas

- 2.1 Embriología, anatomía y fisiología del aparato cardiovascular, incluyendo corazón y grandes vasos.
- 2.2 Aspectos normales y signos imagenológicos (Rx, US, TAC, IRM) de los principales procesos patológicos que afectan el aparato cardiovascular.
- 2.3 Pericardio.
 - 2.3.1 Colecciones.
 - 2.3.2 Contricciones.
 - 2.3.3 Tumores .
- 2.4 Miocardio; cardiomiopatía hipertrófica, cardiomiopatía dilatada, otros.
- 2.5 Cavidades cardiacas; dilatación, hipertrofia, endocarditis, tumores, otros.
- 2.6 Válvulas cardiacas.
 - 2.6.1 Estenosis.
 - 2.6.2 Insuficiencia.
- 2.7 Cardiopatías congénitas.
 - 2.7.1 Persistencia del conducto arterioso.
 - 2.7.2 Comunicación interauricular.
 - 2.7.3 Comunicación interventricular.
 - 2.7.4 Coartación de la aorta.
 - 2.7.5 Tetralogía de Fallot.
 - 2.7.6 Enfermedad de Ebstein.

- 2.7.7 Drenaje venoso anómalo.
- 2. 8 Hipertensión arterial pulmonar.
- 2. 9 Hipertensión venocapilar.
- 2. 10 Arteria aorta.
 - 2.10.1 Aneurismas.
 - 2.10.2 Estenosis.
 - 2.10.3 Disecciones.
- 2. 11 Venas cavas.
 - 2.11.1 Estenosis.
 - 2.11.2 Obstrucciones.
 - 2.11.3 Dilataciones.
- 2. 12 Grandes síndromes vasculares centrales y periféricos.
 - 2.12.1 Malformaciones vasculares arteriovenosas.
 - 2.12.2 Padecimientos inflamatorios; vasculitis, arteritis de Takayasu, arteritis nodosa.
 - 2.12.3 Tumoraes; hemangiomas, angiosarcomas.
 - 2.12.4 Arterio y aterosclerosis, en particular coronariopatías.
 - 2.12.5 Diagnóstico y tratamiento intervencionista; angioplastia, aterectomía.
 - 2.12.6 Traumatismo vascular, aneurisma y fístula postraumática.
 - 2.12.7 Flebitis y flebotrombosis.

UNIDAD III

Aparato digestivo

Objetivos particulares

Que el alumno obtenga los conocimientos necesarios acerca de los diversos órganos que comprende el Aparato Digestivo para identificar las diversas patologías que puedan presentarse a ese nivel.

Temas

- 3. 1 Embriología, anatomía y fisiología del aparato digestivo; incluyendo la totalidad del tubo digestivo, anexos, peritoneo y sus comportamientos.
- 3. 2 Medios de contraste.
 - 3.2.1 Composición, propiedades físicas y químicas.
 - 3.2.2 Indicaciones, vías de administración, dosificación, contraindicaciones.
 - 3.2.3 Identificación y tratamiento de las reacciones adversas.
- 3. 3 Aspectos normales y signos imagenológicos (Rx, US, TCMD, RM, TC-TEP y RM-TEP) y su correlación endoscópica de los principales procesos patológicos que afectan al aparato digestivo.
- 3. 4 Esófago
 - 3.4.1 Neoplasias.
 - 3.4.2 Inflamación.
 - 3.4.3 Alteraciones funcionales.
 - 3.4.4 Alteraciones congénitas.
 - 3.4.5 Cambios posquirúrgicos.
 - 3.4.6 Hernias del hiato.
- 3. 5 Estómago
 - 3.5.1 Neoplasias.
 - 3.5.2 Úlcera péptica.

- 3.5.3 Gastritis.
- 3.5.4 Variantes anatómicas.
- 3.5.5 Alteraciones funcionales.
- 3.5.6 Cambios posquirúrgicos.
- 3. 6 Duodeno
 - 3.6.1 Úlcera péptica.
 - 3.6.2 Duodenitis.
 - 3.6.3 Neoplasias.
 - 3.6.4 Lesiones extrínsecas.
- 3. 7 Intestino delgado
 - 3.7.1 Obstrucción intestinal.
 - 3.7.2 Síndromes de mala absorción.
 - 3.7.3 Padecimientos inflamatorios.
 - 3.7.4 Neoplasias.
 - 3.7.5 Parasitosis.
- 3. 8 Colon
 - 3.8.1 Obstrucción de colon.
 - 3.8.2 Neoplasias.
 - 3.8.3 Lesiones inflamatorias.
 - 3.8.4 Enfermedad diverticular.
 - 3.8.5 Diverticulitis.
 - 3.8.6 Región ileo-cecal.
 - 3.8.7 Aganglionosis.
- 3. 9 Vesícula y vías biliares
 - 3.9.1 Colecistitis litiásica.
 - 3.9.2 Colecistitis no litiásica.
 - 3.9.3 Coledocolitiasis.
 - 3.9.4 Neoplasias.
 - 3.9.5 Colecistosis hiperplásticas.
- 3. 10 Hígado
 - 3.10.1 Absceso hepático.
 - 3.10.2 Hepatomegalias.
 - 3.10.3 Gas en el árbol biliar.
 - 3.10.4 Gas en la porta.
- 3. 11 Páncreas
 - 3.11.1 Pancreatitis aguda.
 - 3.11.2 Pancreatitis crónica.
 - 3.11.3 Neoplasias.
 - 3.11.4 Pseudoquistes.
- 3. 12 Diafragma
 - 3.12.1 Alteraciones congénitas.
 - 3.12.2 Alteraciones traumáticas.
 - 3.12.3 Alteraciones posquirúrgicas.
- 3. 13 Misceláneos
 - 3.13.1 Neumatosis intestinal.
 - 3.13.2 Gas extraintestinal.
 - 3.13.3 Calcificaciones abdominales.

UNIDAD IV	
Aparato genitourinario	
Objetivos particulares	
Que el alumno obtenga los conocimientos necesarios acerca de los diversos órganos que comprende el Aparato Genitourinario para identificar las diversas patologías que puedan presentarse a ese nivel.	
Temas	
4. 1	Embriología, anatomía y fisiología del aparato urinario; incluyendo espacios retroperitoneales, glándulas suprarrenales, riñones y vías urinarias, próstata, uretra, pene y testículos.
4. 2	Medios de contraste
4.2.1	Composición, propiedades físicas y químicas.
4.2.2	Posología.
4.2.3	Indicaciones, contraindicaciones, vías de administración y tratamiento de las reacciones adversas.
4. 3	Aspectos normales y signos imagenológicos (Rx, US, TCMD, RM, TC-TEP y RM-TEP) que caracterizan los procesos patológicos que afectan al aparato genitourinario.
4. 4	Espacios retroperitoneales
4.4.1	Tumores primarios y secundarios del retroperitoneo: tumores. mesenquimatosos, linfoma, metástasis ganglionares.
4.4.2	Colecciones del retroperitoneo; urinoma, hematoma, absceso.
4.4.3	Fibrosis retroperitoneal.
4.4.4	Neoplasias benignas y malignas de glándulas suprarrenales.
4.4.5	Quistes suprarrenales.
4.4.6	Tuberculosis suprarrenal.
4. 5	Riñones y vías urinarias
4.5.1	Anomalías congénitas.
4.5.2	Enfermedad litiásica.
4.5.3	Pielonefritis aguda y sus complicaciones.
4.5.4	Pielonefritis crónica y sus complicaciones.
4.5.5	Tuberculosis renal.
4.5.6	Enfermedad quística renal.
4.5.7	Neoplasias renales benignas y malignas; adenoma, adenocarcinoma, hamartoma, oncocitoma.
4.5.8	Tumores de urotelio.
4.5.9	Trauma renal y de las vías urinarias.
4.5.10	Uropatía obstructiva.
4.5.11	Vejiga neurogénica.
4.5.12	Reflujo vésico-ureteral.
4.5.13	Incontinencia urinaria.
4.5.14	Hipertensión renovascular
4. 6	Próstata
4.6.1	Hipertrofia prostática.
4.6.2	Prostatitis aguda y crónica; absceso prostático.
4.6.3	Carcinoma de próstata.
4. 7	Uretra y pene
4.7.1	Ruptura de uretra.

- 4.7.2 Estenosis de uretra; inflamatoria y traumática.
- 4.7.3 Disfunción eréctil, priapismo, fracturas, neoplasias, infecciones.
- 4.8 Testículos
 - 4.8.1 Anomalías congénitas; criptorquidia.
 - 4.8.2 Orquitis y epididimitis.
 - 4.8.3 Quistes de epidídimo y testículo.
 - 4.8.4 Neoplasias benignas y malignas de testículo.
 - 4.8.5 Hidrocele.
 - 4.8.6 Varicocele.

UNIDAD V	
Sistema músculo-esquelético	
Objetivos particulares	
Que el alumno obtenga los conocimientos necesarios acerca de los diversos órganos que comprende el Sistema Musculo Esquelético para identificar las diversas patologías que puedan presentarse a ese nivel.	
Temas	
5. 1	Embriología, anatomía y fisiología del sistema músculo esquelético incluyendo el hueso, músculos y articulaciones.
5. 2	Medios de contraste <ul style="list-style-type: none"> 5.2.1 Composición, propiedades físicas y químicas. 5.2.2 Indicaciones, vías de administración, dosificación, contraindicaciones. 5.2.3 Identificación, manejo y tratamiento de las reacciones adversas.
5. 3	Aspectos normales y signos imagenológicos (Rx, US, TCMD, RM, TC-TEP y RM-TEP) que caracterizan los procesos patológicos que afectan el sistema músculo esquelético y su fisiopatología.
5. 4	Trauma <ul style="list-style-type: none"> 5.4.1 Principales clasificaciones de las fracturas: Asociación para el estudio de la Osteosíntesis (AO). 5.4.2 Fractura subperióstica. 5.4.3 Fracturas simples. 5.4.4 Fracturas con minutas. 5.4.5 Fracturas luxación. 5.4.6 Rupturas frecuentes de ligamentos y tendones en IRM. 5.4.7 Lesiones músculo-esqueléticas por electricidad y congelamiento.
5.5	Infección <ul style="list-style-type: none"> 5.5.1 Artritis séptica. 5.5.2 Osteomielitis; aguda, subaguda y crónica. 5.5.3 Absceso de Brodie. 5.5.4 Tuberculosis ósea. 5.5.5 Condritis.
5.6	Artropatías <ul style="list-style-type: none"> 5.6.1 Artritis reumatoide. 5.6.2 Espondilitis anquilosante. 5.6.3 Psoriasis. 5.6.4 Síndrome de Reiter. 5.6.5 Lupus eritematoso sistémico. 5.6.6 Escleroderma.

5.6.7	Dermatomiositis.
5.6.8	Enfermedad osteoarticular degenerativa.
5.6.9	Gota.
5.6.10	Pseudogota.
5.6.11	Neuroartropatía de Chacort.
5.6.12	Condromatosis sinovial.
5.7	Procesos metabólicos.
5.7.1	Osteoporosis.
5.7.2	Raquitismo y osteomalacia.
5.7.3	Hiperparatiroidismo.
5.7.4	Osteodistrofia renal.
5.7.5	Acromegalia.
5.7.6	Enfermedad de Paget.
5.8	Tumores benignos
5.8.1	Fibroma no osificante.
5.8.2	Displasia (fibrosa).
5.8.3	Quiste simple.
5.8.4	Quiste óseo aneurismático.
5.8.5	Encondroma.
5.8.6	Osteocondroma.
5.8.7	Tumor de células gigantes.
5.8.8	Osteoma osteoide.
5.8.9	Lipoma.
5.9	Tumores malignos
5.9.1	Osteosarcoma.
5.9.2	Condrosarcoma.
5.9.3	Sarcoma de Ewing.
5.9.4	Tumor de células gigantes.
5.9.5	Rabdomiosarcoma.
5.9.6	Liposarcoma.
5.9.7	Mieloma y plasmocitoma.
5.9.8	Metástasis.
5.10	Misceláneos
5.10.1	Osteonecrosis espontánea.
5.10.2	Necrosis avascular, cadera, muñeca y torso.
5.10.3	Osteocondritis disecante.
5.10.4	Epifisiolisis.
5.10.5	Sinovitis villonodular pigmentada.

EVALUACIÓN		
SUMATIVA		
	Concepto	Porcentaje
Forma de Evaluación	Exámenes (aplicados por la institución de salud correspondiente al área cognoscitiva).	100 %
	Total:	100 %

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
ESPECIALIDAD EN IMAGENOLÓGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA

DATOS GENERALES

Nombre del Curso

**TRABAJO EN ATENCIÓN MÉDICA EN
IMAGENOLÓGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA II**

PRESENTACIÓN GENERAL

Justificación

El Trabajo de Atención Médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica II representa la continuación del trabajo de atención médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica I, realizado durante el primer año de la especialidad.

El alumno de segundo año, con el conjunto de conocimientos teórico-prácticos alcanzados en su primer año de formación, será capaz de ofrecer funciones de tipo asistencial con el apoyo del médico responsable en turno, en sesiones de consulta externa y del hospital para el seguimiento de los pacientes.

En este sentido, con base en el perfeccionamiento teórico-práctico obtenido durante el año previo, deberá ser capaz de reconocer en forma orientada al individuo sano o al portador de alguna afección y elegir el procedimiento diagnóstico y terapéutico más apropiado en la fase inicial de su estudio, así como interpretar los procedimientos no invasivos e invasivos para el diagnóstico y tratamiento de limitaciones funcionales.

OBJETIVOS DEL CURSO

Ejercitar al alumno en la aplicación de conocimientos y en el desarrollo de los procedimientos profesionales, habilidades intelectuales y destrezas clínicas necesarias para el desempeño de las capacidades específicas en los diversos campos de la práctica médica especializada en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica.

Habilitar al alumno en la organización y puesta en práctica de estrategias de atención médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica que le permitan abordar y resolver eficazmente la mayor parte de los problemas médicos propios de la especialidad.

UNIDADES Y TEMAS	
UNIDAD I	
Aparato cardiovascular	
Objetivos particulares	
Usar los conocimientos adquiridos en el Seminario de Atención Medica para identificar las posibles patologías que se presentan en el Aparato Cardiovascular para a un diagnóstico y manejo oportuno.	
Temas	
1. 1	Procedimientos no invasivos
1.1.1	Tórax PA, lateral y oblicuas.
1.1.2	Ecocardiografía.
1.1.3	Tomografía computada.
1.1.4	Resonancia magnética (opcional).
1.1.5	Estudios de medicina nuclear (opcional).
1. 2	Procedimientos invasivos
5.2.1	Angiocardiografía.
5.2.2	Arteriografía coronaria.
5.2.3	Angioplastía coronaria.
5.2.4	Válvuloplastía con balón.
5.2.5	Aortografía y aortoplastía.
5.2.6	Angiografía pulmonar.
5.2.7	Flebografía ascendente y descendente.
5.2.8	Linfografía con radioisótopos.
UNIDAD II	
Aparato digestivo	
Objetivos particulares	
Utilizar los conocimientos adquiridos en el Seminario de Atención Medica para identificar las posibles patologías a este nivel y llegar a un diagnóstico oportuno.	
Temas	
2. 1	Radiografía simple de abdomen.
2. 2	Serie esofagogastroduodenal; convencional y doble contraste.
2. 3	Intestino delgado; tránsito intestinal.
2. 4	Colon por enema; simple y doble contraste.
2. 5	Colangiografía por sonda.
2. 6	Estudios angiográficos.
2. 7	Métodos de ultrasonido.
2. 8	Tomografía computada.
2. 9	Resonancia magnética.

UNIDAD III	
Aparato genitourinario	
Objetivos particulares	
Aplicar los conocimientos adquiridos en el Seminario de Atención Medica para identificar las posibles patologías a este nivel y llegar a un diagnóstico oportuno.	
Temas	
3.1	Radiografía simple.
3.2	Urografía excretora convencional y variantes.
3.3	Cistografía y uretrografía.
3.4	Pielografía descendente.
3.5	Estudios angiográficos.
3.6	Cavernosografía.
3.7	Métodos de ultrasonido.
3.8	Tomografía computada.
3.9	Resonancia magnética.

UNIDAD IV	
Sistema músculo-esquelético	
Objetivos particulares	
Emplear los conocimientos adquiridos en el Seminario de Atención Medica para identificar las posibles patologías a este nivel y llegar a un diagnóstico oportuno.	
Temas	
4. 1	Radiografías simples.
4. 2	Tomografía geométrica.
4. 3	Ultrasonografía.
4. 4	Tomografía computada.
4. 5	Artrografía.
4. 6	Imagen por RM.

EVALUACIÓN		
SUMATIVA		
	Concepto	Porcentaje
Forma de Evaluación	Evaluaciones de la institución hospitalaria del área psicomotora de acuerdo a cada unidad cursada	70 %
	Evaluaciones de la institución hospitalaria del área afectiva de acuerdo a su desempeño mensual	30 %
	Total:	100 %

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
ESPECIALIDAD EN IMAGENOLOGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN II

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
<p>El Seminario de Investigación II es la continuidad del Seminario de Investigación I que se cursó durante el primer año de la especialidad.</p> <p>El conocimiento médico se encuentra en constante revisión y actualización, la práctica de una medicina científica exige tomar decisiones diagnósticas y terapéuticas con base en evidencias probadas a través de estudios de causalidad, precisión de pruebas diagnósticas, eficacia clínica, pronóstico y evaluación económica realizada con el rigor metodológico de la epidemiología clínica.</p> <p>La gestión del conocimiento a través de la lectura crítica de artículos de investigación factual permite al clínico discernir entre resultados válidos y aplicables a su quehacer médico de aquellos que no lo son, practicar una medicina basada en evidencias y emprender un aprendizaje autónomo permanente. La revisión de la bibliografía sobre el objeto de estudio elegido en el primer año y reflejado en el protocolo correspondiente permite el enriquecimiento del mismo, cuyos datos deben ser levantados en este año académico.</p>

OBJETIVOS DEL CURSO
<p>Avanzar en el desarrollo del protocolo de investigación a través de levantamiento de los datos y del análisis de los mismos que constituyen la aportación del estudio realizado.</p> <p>Valorar el mérito de los informes de investigación en la especialidad que estudia, en términos de la adecuación del plan de investigación realizado, de su rigurosa realización y del análisis lógico de los hallazgos encontrados.</p>

UNIDADES Y TEMAS
UNIDAD I
Nociones de teoría del conocimiento
Objetivos particulares
Comprender las interpretaciones, fundamentos y posturas propias de la epistemología.
Temas
<p>1.1 Interpretaciones y problemas filosóficos fundamentales del conocimiento.</p> <p>1.2 Los elementos del conocimiento; el sujeto cognoscente, el objeto conocido, la operación cognoscitiva y el pensamiento.</p> <p>1.3 Las posturas del idealismo y el realismo.</p> <p>1.4 El reduccionismo en la ciencia, la explicación mecanicista, el antirreduccionismo, la explicación teleológica.</p>

UNIDAD II
El método como instrumento de la investigación científica
Objetivos particulares
Comprender el método científico desde las etapas, postulados, alcances y limitaciones.
Temas
2. 1 Las etapas lógicas principales del método científico.
2. 2 Postulados acerca de la naturaleza (universo) en que se basa el método científico.
2. 3 Alcances y limitaciones del método científico como fuente del conocimiento.
UNIDAD III
Tipos de estudios en la investigación médica
Objetivos particulares
Analizar los posibles casos médicos para el desarrollo del proyecto de investigación.
Temas
3. 1 Alcances y propósitos fundamentales de los principales estudios.
3. 2 El estudio de las personas enfermas; medidas de morbilidad (incidencia, prevalencia, medidas de riesgos, momios, ajustes para edad y sexo).
3. 3 Medidas de mortalidad, tasas brutas y específicas.
3. 4 Estudios de casos, de tipo encuesta y de desarrollo (longitudinales y transversales).
3. 5 Las revisiones sistemáticas.
UNIDAD IV
Los estudios evaluativos de los métodos diagnósticos
Objetivos particulares
Conocer las pruebas de validez y confiabilidad estadística, con la finalidad de que sean incorporadas en el trabajo recepcional.
Temas
4. 1 Confiabilidad de los métodos diagnósticos, precisión, exactitud, reproducibilidad, validez (sensibilidad y especificidad), valor de predicción.
UNIDAD V
La recolección de datos
Objetivos particulares
Conocer el proceso para la recolección de datos en investigación médica. Utilizar técnicas e instrumentos para la recolección de datos en investigación médica.
Temas
5. 1 Técnicas, aparatos e instrumentos de investigación (observación); el estudio piloto.
5. 2 Procedimiento para la recolección de datos.

UNIDAD VI	
Los estándares para establecer el curso clínico, el pronóstico, la etiología o causalidad de la enfermedad	
Objetivos particulares	
Identificar y realizar algunos de los tipos de ensayos clínicos.	
Temas	
6. 1	Ensayos clínicos (aleatorio, controlados vs no controlados), estudio de una o más cohortes, estudio de casos y controles (ex-post facto), serie de casos.

EVALUACION		
SUMATIVA		
	Concepto	Porcentaje
Forma de Evaluación	Levantamiento de información del Protocolo de Investigación y presentación de resultados.	70%
	Participación en el Seminario y asesorías.	30%
	Total	100%

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
ESPECIALIDAD EN IMAGENOLOGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
SEMINARIO DE EDUCACIÓN II

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
<p>El seminario de educación II es la continuación del seminario de educación I que se cursó durante el primer año de la especialidad. La Medicina es una disciplina que se caracteriza por ser ciencia y arte, a la vez. La formación del médico requiere fundamentarse en tres ejes: teórico, metodológico y experiencial.</p> <p>La educación médica debe concebirse como un proceso constante de construcción de conocimientos y desarrollo de habilidades, destrezas y actitudes, en el cual el protagonista es el médico en formación. Por lo tanto, desde su inicio el estudiante de medicina debe asumir el papel de sujeto de su propio aprendizaje para lo cual requiere de una actitud reflexiva y crítica acerca de su quehacer. Sólo una formación con estas características puede favorecer que el médico, una vez terminada su etapa como estudiante, esté en la posibilidad de continuar su aprendizaje en un proceso de educación continua y participar en la educación de las nuevas generaciones.</p> <p>El propósito de este programa es contribuir a que el alumno construya una perspectiva teórica acerca de la educación médica e inicie una práctica pedagógica como parte integral de su quehacer cotidiano.</p> <p>Así mismo este seminario amplía el concepto del enfoque centrado en la persona aplicado a la relación médico-paciente y abarca una reflexión sobre la seguridad de los pacientes en los hospitales.</p>

OBJETIVO DEL CURSO
Comprender los medios y las estrategias educativas su aplicación al ámbito clínico de la Medicina, así como analizar los elementos del enfoque centrado en la persona aplicados a la relación médico-paciente y los conceptos relacionados con la calidad y los servicios de los pacientes.

UNIDADES Y TEMAS
UNIDAD I
Educación por competencias
Objetivos particulares
Conocer los antecedentes y la tipología del enfoque formativo basado en competencias.
Temas
1. 1 Delimitación conceptual, antecedentes, tendencias mundiales y análisis crítico de la educación por competencias. Criterios para la clasificación del constructo competencias.
1. 2 Competencias genéricas; instrumentales, personales y sistémicas.

- 1.3 Competencias específicas (fundamentos científicos de la Medicina; habilidades clínicas; salud pública y sistemas de salud; habilidades de comunicación; empleo de la información; pensamiento crítico e investigación; valores profesionales, comportamiento y ética).
- 1.4 Niveles de competencia (pirámide de G. Miller): Saber (conocimiento), saber cómo (aplicación del conocimiento), mostrar cómo (competencia), hacer (desempeño).

UNIDAD II
Planeación y programación de la educación médica
Objetivos particulares
Conocer y aplicar elementos de la planeación educativa enfocada en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
Temas

- 2.1 Significado e importancia en la educación del currículo formal, real y oculto
- 2.2 Transición del currículo formal a la planeación didáctica; principios, fases y componentes que intervienen en el diseño del programa operativo de enseñanza-aprendizaje.
- 2.3 Significado e importancia en la educación del currículo formal, real y oculto. Transición del currículo formal a la planeación didáctica; principios, fases y componentes que intervienen en el diseño del programa operativo de enseñanza-aprendizaje.
- 2.4 Los roles principales del profesor: Proveedor de información, planificador, modelo, facilitador o guía, generador de recursos docentes, evaluador.
- 2.5 La innovación educativa: Significados y atributos; factores que favorecen la innovación educativa y factores que la dificultan.

UNIDAD III
Metodología educativa y técnicas de enseñanza
Objetivos particulares
Conocer y aplicar algunas de las estrategias didácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje.
Temas
<ul style="list-style-type: none"> 3.1 Enseñanza individualizada y enseñanza socializada (la potencialidad educativa de la dinámica de grupos, el aprendizaje participativo de colaboración). 3.2 Descripción, ventajas, utilidad y limitaciones, preparación, realización y desarrollo de las principales metodologías y técnicas de enseñanza. La clase magistral; la enseñanza-Aprendizaje Basado en Problemas (ABP); el estudio de casos.

UNIDAD IV
Los medios audiovisuales y otras herramientas en educación médica
Objetivos particulares
Aplicar Tecnologías de Información y Comunicación que permitan reforzar el proceso educativo de los médicos residentes en formación.

Temas
4. 1 Conceptos; clasificación, selección, diseño y utilización de los principales auxiliares de enseñanza
4. 2 Habilidades de comunicación en educación y la práctica médica
4. 3 Medios audiovisuales tradicionales, informática médica
4. 4 Simuladores en educación médica, robótica
4. 5 Educación a distancia, educación en ambientes virtuales

EVALUACIÓN		
SUMATIVA		
	Concepto	Porcentaje
Forma de Evaluación	Examen cognitivo de las unidades.	50%
	Desarrollo de habilidades didácticas en psicoeducación a pacientes y familiares.	40%
	Desarrollo de habilidades didácticas en sesiones generales.	10%
	Total	100%

Tercer año

**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
ESPECIALIDAD EN IMAGENOLÓGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA**

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
SEMINARIO DE ATENCIÓN MÉDICA EN IMAGENOLÓGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA III

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
<p>Este seminario contiene los elementos teóricos, conceptuales y metodológicos que El Seminario de Atención Médica de Imagenología Diagnóstica y Terapéutica III representa la continuación del Seminario de Atención Médica de Imagenología Diagnóstica y Terapéutica II cursado durante el segundo año de la especialidad.</p> <p>Este seminario contiene los elementos teóricos, conceptuales y metodológicos que corresponden al sustento de la práctica clínica, es decir, del trabajo de Atención Médica de Imagenología Diagnóstica y Terapéutica. El especialista de Imagenología Diagnóstica y Terapéutica requiere comprender, analizar y reflexionar sobre los principios científicos y clínicos, incluyendo los auxiliares de diagnóstico de limitaciones funcionales, la interacción entre enfermedades y variables como la edad y la coexistencia con condiciones específicas de vida y/o con ciertos trastornos médicos.</p>

OBJETIVO DEL CURSO
Aportar fundamentos clínicos y científicos que sustenten la eficacia y eficiencia del conocimiento intelectual-clínico, paraclínico, biomédico, psicológico, sociomédico y humanista, apropiados a las circunstancias individuales del paciente bajo atención médica.

UNIDADES Y TEMAS
UNIDAD I
Sistema Musculoesquelético
Objetivos particulares
Que el alumno obtenga los conocimientos necesarios acerca de los diversos órganos que comprende el Sistema Musculo Esquelético para identificar las diversas patologías que puedan presentarse a ese nivel.
Temas
1. 1 Tumores malignos 1.1.1 Osteosarcoma. 1.1.2 Condrosarcoma. 1.1.3 Sarcoma de Ewing. 1.1.4 Tumor de células gigantes. 1.1.5 Rabdomiosarcoma. 1.1.6 Liposarcoma.

<ul style="list-style-type: none"> 1.1.7 Mieloma y plasmocitoma. 1.1.8 Metástasis. 1.2 Misceláneos <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1 Osteonecrosis espontánea. 1.2.2 Necrosis avascular, cadera, muñeca y torso. 1.2.3 Osteocondritis disecante. 1.2.4 Epifisiolisis. 1.2.5 Sinovitis villonodular pigmentada.
--

UNIDAD II
Ginecología: radiología y ultrasonido, TCMD, RM, TC-TEP y RM-TEP
Objetivos particulares
Que el alumno obtenga los conocimientos necesarios acerca de los diversos órganos que comprende el Aparato Genital Femenino para identificar las diversas patologías que puedan presentarse a ese nivel para valorar los medios de imagen más adecuados para llegar a un diagnóstico oportuno.
Temas
<ul style="list-style-type: none"> 2. 1 Embriología, anatomía y fisiología del aparato genital femenino. 2. 2 Características normales y signos ultrasonográficos de los procesos patológicos del aparato genital femenino. 2. 3 Patología del útero. 2. 4 Procesos inflamatorios del cérvix. 2. 5 Carcinoma cervicouterino. 2. 6 Patología del endometrio. 2. 7 Patología anexial. 2. 8 Patología ovárica. 2. 9 Enfermedad pélvica inflamatoria. 2. 10 Embarazo ectópico. 2. 11 Enfermedad molar.

UNIDAD III
Obstetricia: Radiología, ultrasonido y RM
Objetivos particulares
Que el alumno obtenga los conocimientos necesarios acerca del desarrollo del embarazo para utilizar el método de imagen más adecuado e identificar las complicaciones, o anomalías que puedan desarrollarse durante la gestación.
Temas
<ul style="list-style-type: none"> 3. 1 Aplicación de técnicas de estudio; transabdominal y transvaginal. 3. 2 Ultrasonido del primer trimestre del embarazo. <ul style="list-style-type: none"> 3.2.1 Sonoembriología normal. 3.2.2 Patología. 3. 3 Ultrasonido del segundo trimestre del embarazo. <ul style="list-style-type: none"> 3.3.1 Anatomía fetal normal. 3.3.2 Hallazgos normales. 3.3.3 Patología. 3. 4 Ultrasonido del tercer trimestre del embarazo <ul style="list-style-type: none"> 3.4.1 Anatomía fetal normal. 3.4.2 Hallazgos normales.

- 3.4.3 Patología.
- 3.5 Edad gestacional
 - 3.5.1 Cálculo de edad gestacional por ultrasonido.
 - 3.5.2 Uso de tablas para cálculo de edad gestacional.
 - 3.5.3 Cálculo de peso.
 - 3.5.4 Planos anatómicos a obtener.
 - 3.5.5 Conceptos de madurez fetal.
- 3.6 Concepto de retraso en el crecimiento intrauterino y producto macrosómico.
- 3.7 Enfermedad materna asociada a embarazo.
- 3.8 Malformaciones congénitas.
 - 3.8.1 SNC.
 - 3.8.2 Tórax.
 - 3.8.3 Abdomen.
 - 3.8.4 Genitourinarias.
 - 3.8.5 Sistema musculoesquelético.
 - 3.8.6 Síndromes genéticos.
- 3.9 Evaluación del líquido amniótico.
 - 3.9.1 Cálculo de volumen normal.
 - 3.9.2 Características normales según edad gestacional.
- 3.10 Placenta.
 - 3.10.1 Anatomía normal.
 - 3.10.2 Cambios estructurales durante el embarazo.
 - 3.10.3 Patología.
- 3.11 Aplicación del estudio Doppler durante el embarazo.
- 3.12 Sufrimiento fetal agudo y crónico.

UNIDAD IV
Mastología
Objetivos particulares
Que el alumno adquiera los conocimientos necesarios sobre la formación, desarrollo funcionamiento y patologías de la glándula mamaria para identificar las imágenes que puedan sugerir enfermedades a ese nivel.
Temas
<ul style="list-style-type: none"> 4.1 Embriología, anatomía y fisiología de la glándula mamaria. 4.2 Medios de contraste. <ul style="list-style-type: none"> 4.2.1 Composición, propiedades físicas y químicas. 4.2.2 Dosis, vías de administración, indicaciones, contraindicaciones. 4.2.3 Tratamiento de reacciones adversas. 4.3 Aspectos normales y signos imagenológicos (Rx, US, TCMD, RM, termografía, TC-TEP y RM-TEP) que caracterizan a los procesos patológicos de la glándula mamaria. 4.4 Características de la mama normal, patrones mastográficos. 4.5 Características de las lesiones benignas y su correlación ultrasonográfica. 4.6 Características de las lesiones malignas y su correlación ultrasonográfica. 4.7 Calcificaciones mamarias. 4.8 Marcación de lesiones ocultas y biopsias estereotáxicas. 4.9 Detección y diagnóstico de metástasis.

UNIDAD V
Pediatría
Objetivos particulares
Que el alumno adquiera los conocimientos sobre los cambios anatómicos y fisiológicos que ocurren en el crecimiento y desarrollo así y aplicar las técnicas de imagen para identificar las enfermedades más frecuentes que ocurren durante el mismo.
Temas
<ul style="list-style-type: none"> 5. 1 Embriología, anatomía y fisiología del niño con sus principales diferencias y semejanzas con los adultos. 5. 2 Medios de contraste. <ul style="list-style-type: none"> 5.2.9 Composición, propiedades físicas y químicas. 5.2.10 Indicaciones, vías de administración, dosificación, contraindicaciones 5.2.11 Tratamiento de reacciones adversas. 5. 3 Aspectos normales y signos imagenológicos (Rx, US, TCMD, RM, TC-TEP y RM-TEP) que caracterizan a los procesos patológicos más importantes en pediatría. 5. 4 Generalidades sobre el crecimiento y desarrollo del niño. <ul style="list-style-type: none"> 5.4.1 Esqueleto del recién nacido (RN). 5.4.2 Maduración esquelética. 5.4.3 Anomalías congénitas del esqueleto y las articulaciones. 5.4.4 Disostosis, displasias y distrofias. 5. 5 Patología ósea infecciosa e inflamatoria. <ul style="list-style-type: none"> 5.5.1 Osteomielitis. 5.5.2 Artritis piógena. 5.5.3 Tuberculosis ósea, articular, mal de Pott. 5.5.4 Artritis reumatoide juvenil. 5. 6 Tumores óseos más frecuentes en pediatría. <ul style="list-style-type: none"> 5.6.1 Lesiones tumorales benignas. 5.6.2 Lesiones tumorales malignas; sarcoma osteogénico: Ewing. 5.6.3 Manifestaciones óseas de la leucemia. 5.6.4 Histiocitosis. 5. 7 Traumatismos en el esqueleto inmaduro. <ul style="list-style-type: none"> 5.7.1 Fracturas en rama verde, lesiones epifisarias. 5.7.2 Síndrome del niño maltratado. 5. 8 Patología respiratoria del RN. <ul style="list-style-type: none"> 5.8.1 Síndrome de insuficiencia respiratoria del RN. 5.8.2 Taquipnea transitoria del RN. 5.8.3 Síndrome de aspiración de meconio. 5.8.4 Anomalías congénitas broncopulmonares. 5. 9 Infecciones de las vías respiratorias bajas. <ul style="list-style-type: none"> 5.9.1 Infecciones agudas. 5.9.2 Infecciones crónicas y recurrentes. 5.9.3 Complicaciones pleuropulmonares de las infecciones. 5. 10 Exploración imagenológica de las masas mediastinales. 5. 11 Exploración imagenológica del recién nacido con intolerancia a la vía oral. 5. 12 Trastornos del mecanismo de la deglución. 5. 13 Infecciones del aparato digestivo y sus complicaciones. <ul style="list-style-type: none"> 5.13.1 Enterocolitis necrotizante. 5.13.2 Diagnóstico de los abscesos intraabdominales.

- 5. 14 Diagnostico imagenológico de las masas abdominales en pediatría.
 - 5.14.1 Algoritmos con los métodos de imagen.
- 5. 15 Estudio del niño con estreñimiento.
 - 5.15.1 Agangliosis del colon.
 - 5.15.2 Constipación psicógena, trastornos de la motilidad intestinal .
- 5. 16 Anomalías congénitas renales y del aparato genitourinario.
 - 5.16.1 Malformaciones renales.
 - 5.16.2 Uropatía obstructiva.
 - 5.16.3 Uropatía no obstructiva.
 - 5.16.4 Estudio imagenológico de la ambigüedad de genitales.
- 5. 17 Exploración imagenológica de la infección urinaria.
- 5. 18 Tumores del aparato genitourinario.
- 5. 19 Trauma del aparato urinario.
- 5. 20 Diagnóstico de las anomalías congénitas del SNC.
- 5. 21 Patología cerebral del recién nacido.
 - 5.21.1 Hemorragia cerebral del RN.
 - 5.21.2 Encefalopatía hipóxico-isquémica.
- 5. 22 Exploración imagenológica de la neuroinfección.
- 5. 23 Tumores del SNC en pediatría; primarios y metastáticos.
- 5. 24 Trauma craneoencefálico.
- 5. 25 Trauma raquimedular en el niño.

EVALUACIÓN		
SUMATIVA		
	Concepto	Porcentaje
Forma de Evaluación	Exámenes (aplicados por la institución de salud correspondientes al área cognoscitiva)	100 %
	Total:	100 %

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
ESPECIALIDAD EN IMAGENOLOGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA

DATOS GENERALES

Nombre del Curso

**TRABAJO EN ATENCIÓN MÉDICA EN
IMAGENOLOGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA III**

PRESENTACIÓN GENERAL

Justificación

El trabajo de atención médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica III es la continuación del trabajo de atención médica II usado en el segundo año durante la residencia médica.

El alumno de tercer año, con dos años previos de preparación intensa, ya obtuvo los conocimientos y habilidades necesarios para el diagnóstico clínico y el tratamiento de las limitaciones funcionales.

Durante el tercer año, deberá profundizar sus conocimientos y adquirir las destrezas para realizar procedimientos diagnósticos, así como la realización de estudios especializados. Por otro lado, en su calidad de alumno de tercer año, debe participar activamente en los programas académicos de docencia e investigación, y los asistenciales que se desarrollan en el hospital. Podrá realizar actividades de revisor de un sector de hospitalización, en ausencia del médico adjunto responsable. Será capaz de tomar decisiones con relación a los estudios de diagnóstico y a los procedimientos terapéuticos convenientes en las diferentes enfermedades vinculadas con limitaciones funcionales.

Por consiguiente, tendrá a su cargo la vigilancia estrecha de los alumnos de años inferiores en la realización de notas de ingreso y evolución, y la supervisión de procedimientos en pacientes. Así también, en caso de requerirse, podrá atender pacientes en el área de consulta externa, realizando labores de médico adjunto, en cuanto a los procedimientos diagnósticos y terapéuticos

OBJETIVOS DEL CURSO

Ejercitar al alumno en la aplicación de conocimientos y en el desarrollo de los procedimientos profesionales, habilidades intelectuales y destrezas clínicas necesarias para el desempeño de las capacidades específicas en los diversos campos de la práctica médica especializada en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica.

Habilitar al alumno en la organización y puesta en práctica de estrategias de atención médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica que le permitan abordar y resolver eficazmente la mayor parte de los problemas médicos propios de la especialidad.

UNIDADES Y TEMAS	
UNIDAD I	
Ginecoosbtetricia	
Objetivos particulares	
Utilizar los conocimientos adquiridos en el Seminario de Atención Medica para identificar las imágenes obtenidas para un diagnóstico adecuado y ofrecer un manejo adecuado y oportuno.	
Temas	
1. 1	Ultrasonido 1.1.1 Transabdominal. 1.1.2 Transvaginal. 1.1.3 Transperineal.
1. 2	Histerosalpingografía.
1. 3	Cefaloperlvimetría radiológica.
UNIDAD II	
Mastología	
Objetivos particulares	
Aplicar los conocimientos adquiridos en el Seminario de Atención Medica para identificar oportunamente las patologías propias de la Glándula Mamaria para poder llegar a un diagnóstico oportuno y a un tratamiento eficaz.	
Temas	
2. 1	Mastografía simple; analógica y digital.
2. 2	Galactografía.
2. 3	Ultrasonografía.
2. 4	Manejo de equipos y técnicas para marcajes y biopsias.

EVALUACIÓN		
SUMATIVA		
	Concepto	Porcentaje
Forma de Evaluación	Evaluaciones de la institución hospitalaria del área psicomotora de acuerdo a cada unidad cursada.	70 %
	Evaluaciones de la institución hospitalaria del área afectiva de acuerdo a su desempeño mensual.	30 %
	Total:	100 %

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
ESPECIALIDAD EN IMAGENOLOGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN III

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
<p>El Seminario de Investigación III es la continuidad del Seminario de Investigación II, cursado en el segundo año de la especialidad. Implica la integración final del trabajo recepcional así como su presentación y defensa y la difusión en los foros científicos pertinentes.</p> <p>El conocimiento médico se encuentra en constante revisión y actualización, la práctica de una medicina científica exige tomar decisiones diagnósticas y terapéuticas con base en evidencias probadas a través de estudios de causalidad, precisión de pruebas diagnósticas, eficacia clínica, pronóstico y evaluación económica realizada con el rigor metodológico de la epidemiología clínica.</p> <p>La difusión del conocimiento adquirido a través de la investigación realizada debe difundirse y discutirse tanto al interior del hospital como en congresos o foros científicos, buscando también la publicación en revistas especializadas.</p>

OBJETIVOS DEL CURSO
<p>Aplicar los conceptos metodológicos y técnicas fundamentales del enfoque científico en la conclusión del proyecto de investigación como trabajo final que deberá sustentarse y defenderse en un acto especialmente diseñado para este fin.</p> <p>Presentar el trabajo de investigación para su evaluación y eventual publicación en alguna revista científica.</p>

UNIDADES Y TEMAS
UNIDAD I
Estudios para identificar tratamientos útiles, inútiles o perjudiciales
Objetivos particulares
Identificar las características, el procedimiento, los tipos y las fases del desarrollo farmacológico de obtención, estudios de la fase preclínica y ensayos clínicos.
Temas
1.1 Fases de la investigación farmacológica terapéutica. 1.2 Fases preclínica y clínica (I, II, III y IV). 1.3 Medidas de eficacia del tratamiento. 1.4 Diseños experimentales, de dos grupos al azar, de grupos apareados, de multigrupos con n iguales y n desiguales, diseños factoriales. 1.5 Estudio doble ciego.

UNIDAD II
El análisis de la hipótesis
Objetivos particulares
Identificar la conceptualización, las características, los tipos, la formulación y la prueba de hipótesis.
Temas
2.1 Concepto y funciones de la hipótesis en la investigación científica. 2.2 Criterios de clasificación y tipos de hipótesis; fuentes para su obtención. 2.3 La evaluación de hipótesis, criterios para juzgar su utilidad. 2.4 Formulación, redacción y prueba empírica de hipótesis.
UNIDAD III
El análisis de las variables, indicadores, índices y reactivos
Objetivos particulares
Conocer la conceptualización, las características, los tipos y la formulación de las variables e indicadores. Identificar los tipos de escalas de medición.
Temas
3.1 Conceptos, clases de variables y criterios para su clasificación. 3.2 Definición de variables y construcción de indicadores e índices. 3.3 Características de los niveles (escalas) de medición de las variables; nominal, ordinal, de intervalos y de razones.
UNIDAD IV
El problema de la investigación médica
Objetivos particulares
Conocer los principales problemas en el diseño de proyectos de investigación.
Temas
4.1 Naturaleza del planteamiento del problema 4.2 Fuentes del planteamiento del problema 4.3 Selección del planteamiento del problema 4.4 Evaluación del planteamiento del problema 4.5 Redacción del planteamiento del problema
UNIDAD V
El análisis de datos; diseño de experimentos
Objetivos particulares
Conocer las principales técnicas del diseño de experimentos en estadística que facilitarán el análisis de los datos obtenidos dentro de proyectos de investigación.

Temas	
5.1	Principios básicos del diseño de experimento.
5.2	Construcción del modelo estadístico.
5.3	Situaciones (tamaños muestrales).
5.4	Diagnos y validación del modelo.
5.5	Diseño completamente aleatorizado.
5.6	Comparaciones múltiples.
5.7	Diseños en bloques completos aleatorizados.

EVALUACIÓN		
SUMATIVA		
	Concepto	Porcentaje
Forma de Evaluación	Análisis de datos e investigación concluida.	70%
	Participación en el Seminario y Asesorías.	30%
	Total	100%

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
ESPECIALIDAD EN IMAGENOLOGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
SEMINARIO DE EDUCACIÓN III

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
<p>El Seminario de Educación III es la continuidad del Seminario de Educación II que se cursó durante el segundo año de la especialidad. La medicina es una disciplina que se caracteriza por ser ciencia y arte, a la vez. La formación del médico requiere fundamentarse en tres ejes: teórico, metodológico y experiencial.</p> <p>La educación médica debe concebirse como un proceso constante de construcción de conocimientos y desarrollo de habilidades, destrezas y actitudes, en el cual el protagonista es el médico en formación. Por lo tanto, desde su inicio el estudiante de medicina debe asumir el papel de sujeto de su propio aprendizaje para lo cual requiere de una actitud reflexiva y crítica acerca de su quehacer. Sólo una formación con estas características puede favorecer que el médico, una vez terminada su etapa como estudiante, esté en la posibilidad de continuar su aprendizaje en un proceso de educación continua y participar en la educación de las nuevas generaciones.</p> <p>El propósito de este programa es contribuir a que el alumno construya una perspectiva teórica acerca de la educación médica e inicie una práctica pedagógica como parte integrante de su quehacer cotidiano.</p> <p>Así mismo este seminario amplía el concepto del enfoque centrado en la persona aplicado a la relación médico-paciente y abarca una reflexión sobre la seguridad de los pacientes en los hospitales.</p>

OBJETIVO DEL CURSO
Comprender los medios y las estrategias educativas su aplicación al ámbito clínico de la medicina, así como analizar los elementos del enfoque centrado en la persona aplicados a la relación médico- pacientes y los conceptos relacionados con la calidad y los servicios de los pacientes.

UNIDADES Y TEMAS
UNIDAD I
Estrategias de aprendizaje
Objetivos particulares
Desarrollar estrategias que permitan el aprendizaje autodidacta. Aplicar la enseñanza y la evaluación de estrategias de aprendizaje basadas en aprendizaje a lo largo de la vida y el aprendizaje significativo. Planificar, monitorear y evaluar la metacognición desde el aprendizaje significativo.
Temas
1.1 Concepto, criterios para su clasificación, tipos y funciones en la consecución de la meta educativa de aprender a aprender. 1.2 Relación e importancia entre los procesos estratégicos, metacognitivos, autorreguladores y reflexivos del aprendizaje significativo. 1.3 Aprendizaje basado en problemas: 1.3.1 Historia. 1.3.2 Fundamentos educativos. 1.3.3 Aplicación práctica en las residencias.
UNIDAD II
La educación de la clínica y destrezas médicas
Objetivos particulares
Elaborar el diagnóstico situacional aplicado a la educación clínica. Desarrollar habilidades técnicas y metodológicas para la enseñanza de la cirugía y el pensamiento crítico. Aplicar el modelo educativo para desarrollar actividades profesionales confiables para desempeñarse y formar en el Sistema Nacional de Salud. Reflexionar sobre el estrés causado en el trabajo y en el estilo de vida. Reflexionar sobre la responsabilidad del acto médico.
Temas
2.1 Diagnóstico situacional de la educación clínica en las residencias médicas. El razonamiento clínico (pensamiento crítico) y la toma de decisiones para la solución de problemas clínicos; implicaciones educativas. 2.2 La enseñanza de la cirugía, de procedimientos y destrezas clínicas psicomotrices 2.3 El modelo educativo para desarrollar actividades profesionales confiables (MEDAPROC): Alcances y limitaciones en las residencias médicas. 2.4 La responsabilidad compartida interinstitucional salud-educación en la enseñanza y el aprendizaje de las capacidades profesionales en las residencias médicas. 2.5 El síndrome de " <i>burnout</i> " (agotamiento profesional psicofísico) en los médicos residentes. 2.6 Discusión de las implicaciones sociales, legales y éticas del acto médico.

UNIDAD III	
Aspectos éticos de la educación médica	
Objetivos particulares	
Reflexionar y aplicar elementos éticos en la educación médica.	
Temas	
<p>3.1 Análisis de la educación médica como conjunto de actividades de carácter ético: Servicio, transparencia, compromiso, respeto, justicia, honestidad, participación, colaboración.</p> <p>3.2 Análisis del carácter ético del conjunto de actividades de la educación médica.</p> <p>3.3 Justificación de la necesaria "construcción ética" del futuro médico especialista.</p> <p>3.4 Enseñanza, aprendizaje y evaluación de los valores y principios de la ética médica en las residencias.</p>	

EVALUACIÓN		
SUMATIVA		
	Concepto	Porcentaje
Forma de Evaluación	Tareas de síntesis, reflexión y análisis	60%
	Bitácora de participación en actividades de educación médica	20%
	Examen final	20%
	Total	100%

Cuarto año

**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
ESPECIALIDAD EN IMAGENOLÓGIA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA**

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
SEMINARIO DE ATENCIÓN MÉDICA EN IMAGENOLÓGIA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA IV

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
<p>El seminario de atención médica de Imagenología Diagnóstica y Terapéutica IV representa la continuación del seminario de atención médica de Imagenología Diagnóstica y Terapéutica III cursado durante el tercer año de la especialidad.</p> <p>Este seminario contiene los elementos teóricos, conceptuales y metodológicos que corresponden al sustento de la práctica clínica, es decir, del trabajo de Atención Médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica. El especialista en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica requiere comprender, analizar y reflexionar sobre los principios científicos y clínicos, incluyendo las condiciones específicas de vida y/o con ciertas enfermedades.</p>

OBJETIVO DEL CURSO
Aportar fundamentos científicos, genéticos, clínicos y psicofarmacológicos que sustenten el ejercicio de un adecuado trabajo de atención médica en el campo de la Imagenología Diagnóstica y Terapéutica en sus diferentes ámbitos de aplicación.

UNIDADES Y TEMAS
UNIDAD I
Neuroimagenología
Objetivos particulares
Que el alumno adquiera los conocimientos necesarios sobre la formación, desarrollo funcionamiento y patologías más frecuentes que ocurren en el Sistema Nervioso y usar las técnicas de imagen más adecuadas para un diagnóstico oportuno.
Temas
<ol style="list-style-type: none">1. 1 Embriología, anatomía estructural y fisiología del sistema nervioso, incluyendo estructuras óseas, articulares y musculares de soporte.1. 2 Aspectos normales y signos imagenológicos (Rx, US, TCMD, RM, TC-TEP y RM-TEP) que caracterizan a los procesos patológicos que afectan el sistema nervioso y las estructuras de soporte, incluyendo su fisiopatología.1. 3 Principales patologías y su diagnóstico diferencial por grupos, a saber: congénitas, inflamatorias, infecciosas, tumorales, vasculares y traumáticas.1. 4 Malformaciones congénitas cerebrales y raquimedulares.

- 1. 5 Traumatismo cráneo facial y raquimedular.
- 1. 6 Neoplasias.
- 1. 7 Patología infecciosa y parasitaria, craneal y vertebromedular.
- 1. 8 Malformaciones vasculares.
- 1. 9 Enfermedad vascular cerebral isquémica.
- 1. 10 Procesos degenerativos cerebrales y medulares.
- 1. 11 Enfermedad degenerativa de la columna vertebral.
- 1. 12 Lesiones oclusivas y estenóticas.

UNIDAD II

Otorrinolaringología, cabeza y cuello

Objetivos particulares

Que el alumno adquiera los conocimientos necesarios sobre la formación, desarrollo funcionamiento y patologías en Oídos, Nariz y Garganta, para identificar las imágenes que puedan sugerir enfermedades a ese nivel.

Temas

- 2. 1 Embriología, anatomía y fisiología de los órganos que forman el oído, nariz y las glándulas salivales, faringe y laringe.
- 2. 2 Aspectos imagenológicos normales y los signos que caracterizan a los procesos patológicos que afectan al oído, nariz, faringe y laringe (Rx, US, TCMD, RM, TC-TEP y RM-TEP).
- 2. 3 Senos paranasales
 - 2.3.1 Procesos degenerativos.
 - 2.3.2 Procesos inflamatorios.
 - 2.3.3 Procesos tumorales.
 - 2.3.4 Procesos traumáticos.
 - 2.3.5 Malformaciones congénitas.
- 2. 4 Oído
 - 2.4.1 Malformaciones congénitas; atresias.
 - 2.4.2 Procesos tumorales.
 - 2.4.3 Procesos inflamatorios.
 - 2.4.4 Procesos degenerativos.
- 2. 5 Glándulas salivales
 - 2.5.1 Tumoraciones.
 - 2.5.2 Estados inflamatorios.
 - 2.5.3 Litiasis.
- 2. 6 Faringe y laringe
 - 2.6.1 Enfermedades inflamatorias.
 - 2.6.2 Enfermedades tumorales.

UNIDAD III
Radiología intervencionista
Objetivos particulares
Que el alumno adquiera los conocimientos y habilidades necesarias para diagnosticar o tratar patologías con una técnica mínimamente invasiva.
Temas
<p>3. 1 Embriología, anatomía y fisiología de los diferentes órganos, aparatos y sistemas en los que se aplican los procedimientos de intervención.</p> <p>3. 2 Equipos e instrumental más frecuentemente usados; diferentes tipos de prótesis, sondas, material de embolización, agujas, guías metálicas y demás aditamentos. En general, todo aquel material del que pueda disponer el médico radiólogo para realizar un procedimiento intervencionista.</p> <p>3. 3 Procedimientos intervencionistas que se realizan con mayor frecuencia.</p> <p style="padding-left: 20px;">3.3.1 Citología y biopsia percutánea: guiada con fluroscopia, ultrasonido y tomografía computada.</p> <p style="padding-left: 20px;">3.3.2 Cepillado bronquial.</p> <p style="padding-left: 20px;">3.3.3 Drenaje de colecciones intraabdominales.</p> <p style="padding-left: 20px;">3.3.4 Drenaje de colecciones pleurales.</p> <p style="padding-left: 20px;">3.3.5 Drenaje de vías biliares; diferentes variantes.</p> <p style="padding-left: 20px;">3.3.6 Extracción de cálculos residuales en la vía biliar.</p> <p style="padding-left: 20px;">3.3.7 Dilatación de vías biliares.</p> <p style="padding-left: 20px;">3.3.8 Dilatación de estenosis del tubo digestivo.</p> <p style="padding-left: 20px;">3.3.9 Pielostomía y nefrostomía percutánea.</p> <p style="padding-left: 20px;">3.3.10 Dilatación de estenosis uretrales, extracción de cálculos.</p> <p style="padding-left: 20px;">3.3.11 Embolización de tumores y malformaciones A/V.</p> <p style="padding-left: 20px;">3.3.12 Dilatación de estenosis arteriales.</p> <p style="padding-left: 20px;">3.3.13 Biopsia y marcaje de mama.</p> <p style="padding-left: 20px;">3.3.14 Radiología intervencionista intravascular; embolizaciones, angioplastía, manejo de vasopresores.</p>

UNIDAD IV
Imagen molecular
Objetivos particulares
Que el alumno adquiera los conocimientos y habilidades necesarias, para utilizar la Radiología Molecular en diagnosticar enfermedades que se presentan en la economía y requieran de este procedimiento, así como el uso de fármacos radioactivos, sus riesgos indicaciones y contraindicaciones.
Temas
<p>4. 1 La imagen molecular se define como la caracterización y medición de los procesos biológicos en los niveles celular y molecular.</p> <p>4. 2 Técnicas de imagen que utilizan isótopos radiactivos.</p> <p style="padding-left: 20px;">4.2.1 Gamagrafía o medicina nuclear.</p> <p style="padding-left: 20px;">4.2.2 Tomografía por emisión de positrones (PET).</p> <p style="padding-left: 20px;">4.2.3 Tomografía por emisión de fotón único (SPECT).</p> <p>4. 3 Conocimientos fundamentales de radiofarmacia.</p> <p>4. 4 Instrumentación.</p> <p>4. 5 Los efectos biológicos de la radiación.</p> <p>4. 6 Protección radiológica.</p>

- 4. 7 Bases anatómicas y fisiológicas que sustentan el uso de isótopos radiactivos para el diagnóstico y tratamiento de algunos padecimientos.
- 4. 8 Indicaciones, composición y propiedades físicas y químicas, vías de administración, dosificación, contraindicaciones y reacciones adversas de los radiofármacos empleados; manejo y tratamiento de las reacciones adversas.
- 4. 9 Indicaciones, contraindicaciones y técnicas de los procedimientos de medicina nuclear en diferentes aparatos y sistemas.
 - 4.9.1 Aparato cardiovascular.
 - 4.9.2 SNC.
 - 4.9.3 Sistema endócrino.
 - 4.9.4 Aparato digestivo.
 - 4.9.5 Aparato genitourinario y renal.
 - 4.9.6 Aparato respiratorio.
 - 4.9.7 Sistema músculo-esquelético.
 - 4.9.8 Aparatos y sistemas y procesos oncológicos.

EVALUACIÓN		
SUMATIVA		
	Concepto	Porcentaje
Forma de Evaluación	Exámenes (aplicados por la institución de salud correspondiente al área cognoscitiva).	100%
	Total	100%

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
ESPECIALIDAD EN IMAGENOLÓGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA

DATOS GENERALES

Nombre del Curso

**TRABAJO EN ATENCIÓN MÉDICA EN
IMAGENOLÓGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA IV**

PRESENTACIÓN GENERAL

Justificación

El trabajo de atención médica IV es la continuidad del trabajo de atención médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica III, cursado en el tercer año de la especialidad.

El alumno de cuarto año, con tres años previos de preparación intensa, ya obtuvo los conocimientos y habilidades necesarios para el seguimiento y el tratamiento de las enfermedades y el tratamiento adecuado. Durante el cuarto año, deberá profundizar sus conocimientos y adquirir las destrezas para realizar procedimientos avanzados. Por otro lado, en su calidad de alumno de cuarto año, debe participar activamente en los programas académicos de docencia e investigación, y los asistenciales que se desarrollan en el hospital.

Podrá realizar actividades de revisor de un sector de hospitalización, en ausencia del médico adjunto responsable. Será capaz de tomar decisiones con relación a los estudios de diagnóstico y a los procedimientos terapéuticos convenientes en las diferentes enfermedades. Por consiguiente, tendrá a su cargo la vigilancia estrecha de los alumnos de años inferiores en la realización de notas de ingreso y evolución, y la supervisión de procedimientos invasivos en pacientes en estado crítico, podrá atender pacientes en el área de consulta externa, realizando labores de médico adjunto, en cuanto a los procedimientos diagnósticos, terapéuticos y quirúrgicos que el enfermo requiera.

OBJETIVOS DEL CURSO

Ejercitar al alumno en la aplicación de conocimientos y en el desarrollo de los procedimientos profesionales, habilidades intelectuales y destrezas clínicas necesarias para el desempeño de las capacidades específicas en los diversos campos de la práctica médica especializada en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica.

Habilitar al alumno en la organización y puesta en práctica de estrategias de atención médica en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica que le permitan abordar y resolver eficazmente la mayor parte de los problemas médicos propios de la especialidad.

UNIDADES Y TEMAS	
UNIDAD I	
Neuroimagenología	
Objetivos particulares	
Usar los conocimientos adquiridos en el Seminario de Atención Médica para identificar las patologías más frecuentes que se presentan en el Sistema Nervioso y así poder llegar a un diagnóstico oportuno y a un tratamiento adecuado.	
Temas	
1. 1	Radiografías simples de cráneo.
1. 2	Ultrasonido Doppler.
1. 3	Tomografía lineal.
1. 4	Mielografía y mielotomografía.
1. 5	Angiografía cerebral.
1. 6	Tomografía computada.
1. 7	Resonancia magnética.
UNIDAD II	
Otorrinolaringología, cabeza y cuello	
Objetivos particulares	
Aplicar los conocimientos adquiridos en el Seminario de Atención Médica para identificar las patologías más frecuentes que se presentan en estas regiones anatómicas para ofrecer un diagnóstico oportuno y manejo eficaz.	
Temas	
2. 1	Radiografías simples y tomografía geométrica del oído y senos paranasales
2. 2	Radiografía lateral del cuello con técnica de partes blandas.
2. 3	Radiografías dentales, de la base de cráneo y submentovértex así como de la ortopantomografía.
2. 4	Indicaciones y limitaciones en el uso de la tomografía geométrica.
2. 5	Tomografía computada en la patología de los senos paranasales, del oído, de las glándulas salivales; piso de la boca y cuello: faringe y laringe.
2. 6	Resonancia magnética.
	2.6.1 Su uso preferencial sobre otros métodos de diagnóstico; indicaciones.
	2.6.2 Aplicación de los principios físicos.
	2.6.3 Realización del protocolo de estudio en cada región.
	2.6.4 Selección de pacientes para el uso de contrastes paramagnéticos.
	2.6.5 Interpretación de imágenes.
2. 7	La sialografía
	2.7.1 Indicaciones.
	2.7.2 Realización de la técnica.
	2.7.3 Selección del medio de contraste.
	2.7.4 US, TAC, RMN.

UNIDAD III	
Radiología intervencionista	
Objetivos particulares	
Emplear los conocimientos y las habilidades adquiridos en el Seminario de Atención Médica para realizar procedimientos diagnósticos y terapéuticos mínimamente invasivos que puedan proporcionar una más rápida recuperación y menor número de complicaciones.	
Temas	
3. 1	Citología y biopsia percutánea; guiada con fluoroscopia, ultrasonido y tomografía computada.
3. 2	Cepillado bronquial.
3. 3	Drenaje de colecciones intraabdominales.
3. 4	Drenaje de colecciones pleurales.
3. 5	Drenaje de vías biliares; diferentes variantes.
3. 6	Extracción de cálculos residuales en la vía biliar.
3. 7	Dilatación de vías biliares.
3. 8	Dilatación de estenosis del tubo digestivo.
3. 9	Pielostomía y nefrostomía percutánea.
3. 10	Dilatación de estenosis ureterales, extracción de cálculos.
3. 11	Embolización de tumores y malformaciones a/v.
3. 12	Procedimientos vasculares centrales y periférico.

EVALUACIÓN		
SUMATIVA		
	Concepto	Porcentaje
Forma de Evaluación	Manejo de Expediente Clínico acorde con la Norma Oficial Mexicana y Fundamentación Diagnóstica	10%
	Elección de Tratamiento apegado a Guías de práctica clínica	10%
	Código de Ética y Conducta	10%
	Evaluaciones de la institución hospitalaria de los ejes psicomotriz y afectivo	70%
	Total	100%

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
ESPECIALIDAD EN IMAGENOLOGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN IV

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
<p>El Seminario de Investigación IV es la continuidad del Seminario de Investigación III, cursado en el tercer año de la especialidad. Implica la integración final del trabajo recepcional así como su presentación y defensa y la difusión en los foros científicos pertinentes.</p> <p>El conocimiento médico se encuentra en constante revisión y actualización, la práctica de una medicina científica exige tomar decisiones diagnósticas y terapéuticas con base en evidencias probadas a través de estudios de causalidad, precisión de pruebas diagnósticas, eficacia clínica, pronóstico y evaluación económica realizada con el rigor metodológico de la epidemiología clínica.</p> <p>La gestión del conocimiento a través de la lectura crítica de artículos de investigación factual permite al clínico discernir entre resultados válidos y aplicables a su quehacer médico de aquellos que no lo son, practicar una medicina basada en evidencias y emprender un aprendizaje autónomo permanente.</p>

OBJETIVOS DEL CURSO
<p>Aplicar los conceptos metodológicos y técnicas fundamentales del enfoque científico en la conclusión del proyecto de investigación como trabajo de titulación, así como en la práctica clínica cotidiana.</p> <p>Conocer el proceso de publicación de trabajos de investigación en revistas científicas, a fin de aplicarlo previo al final del curso.</p>

UNIDADES Y TEMAS
UNIDAD I
La comunicación de la investigación
Objetivos particulares
Identificar las características para la difusión del conocimiento desde la disertación oral y la presentación escrita en eventos académicos.
Temas
1.1 Modalidades de los informes de investigación; tesis o disertación, artículo de revista, conferencia. La preparación del manuscrito para su publicación; las Normas de Vancouver del International.
1.2 Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). < http://www.icmje.org/ > Errores

comunes en los informes de investigación
UNIDAD II
Ética y legislación de la investigación médica
Objetivos particulares
Aplicar los valores en la práctica médica desde la legislación correspondiente.
Temas
21 Principios éticos de beneficencia, no maleficencia de respeto a la dignidad humana y de justicia; el consentimiento con plena información y la carta de asentimiento
22 La Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (AMM). "Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos".
23 Norma jurídica y legislación en México; Ley General de Salud y reglamentación para la investigación en humanos.

EVALUACIÓN		
SUMATIVA		
Forma de Evaluación	Concepto	Porcentaje
Opcional de acuerdo con el punto 1 o el punto 2	1. Publicación en Journal Citation Reports (JCR)	100%
	2. Presentación de la tesis	100%

**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
ESPECIALIDAD EN IMAGENOLÓGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA**

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
SEMINARIO DE EDUCACIÓN IV

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
<p>El Seminario de Educación IV es la continuidad del Seminario de Educación III que se cursó durante el tercer año de la especialidad. La medicina es una disciplina que se caracteriza por ser ciencia y arte, a la vez. La formación del médico requiere fundamentarse en tres ejes: teórico, metodológico y experiencial.</p> <p>El propósito de este programa es contribuir a que el alumno construya una perspectiva teórica acerca de la educación médica e inicie una práctica pedagógica como parte integrante de su quehacer cotidiano.</p> <p>Así mismo este seminario amplía el concepto del enfoque centrado en la persona aplicado a la relación médico-paciente y abarca una reflexión sobre la seguridad de los pacientes en los hospitales.</p>

OBJETIVO DEL CURSO

Comprender los medios y las estrategias educativas su aplicación al ámbito clínico de la medicina.

Analizar los elementos del enfoque centrado en la persona aplicados a la relación médico- pacientes.

Conocer conceptos relacionados con la calidad y los servicios de los pacientes.

UNIDADES Y TEMAS

UNIDAD I

Evaluación en educación médica

Objetivos particulares

Conocer algunas características, concepto, funciones, tipos e instrumentos de evaluación.

Temas

1. 1 La evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje: concepto y funciones social y pedagógica que cumple la evaluación.
1. 2 Análisis crítico de la utilización actual de la evaluación en las residencias médicas.
1. 3 Momentos centrales de la evaluación: Diagnóstica, formativa y sumaria; sus funciones en la educación.
1. 4 Realimentación en educación médica.
1. 5 Técnicas e instrumentos de evaluación: Informales y formales; las condiciones de validez y confiabilidad.
1. 6 La evaluación como herramienta de mejora de calidad continúa.

UNIDAD II

La evaluación del educando

Objetivos particulares

Conocer los tipos de contenidos posibles de someter a evaluación.

Diseño y validación de los instrumentos de evaluación.

Planeación de estrategias de evaluación.

Temas

- 2.1 Evaluación de contenidos declarativos, de contenidos procedimentales y habilidades profesionales, de actitudes y valores.
- 2.2 Planeación, construcción, administración y calificación de los principales instrumentos y estrategias de evaluación:
 - 5.2.12 Pruebas objetivas de opción múltiple.
 - 5.2.13 Listas de cotejo.
 - 5.2.14 Escalas estimativas.
 - 5.2.15 Pruebas de ensayo.
 - 5.2.16 Portafolios.
 - 5.2.17 Evaluación de habilidades profesionales.
 - 5.2.18 Otros instrumentos.

UNIDAD III
La evaluación del profesor
Objetivos particulares
Conocer las características de la evaluación al desempeño docente.
Temas
3. 1 La calidad de la enseñanza como variable multidimensional. 3. 2 Criterios y paradigmas de la evaluación del docente. 3. 3 La calidad de la educación; la innovación educativa.

EVALUACIÓN		
SUMATIVA		
	Concepto	Porcentaje
Forma de Evaluación	Tareas de síntesis, reflexión y análisis	60%
	Bitácora de participación en actividades de educación médica	20%
	Examen final	20%
	Total	100%

Técnicas didácticas y aspectos metodológicos de los cursos

El curso se desarrolla de acuerdo a la estrategia metodológica Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Esta perspectiva educativa integra la práctica y la teoría, misma que se promueve a lo largo de los cursos. Dado que, los temas de estudio para los alumnos están dados por las necesidades de atención a los pacientes que ingresan al servicio y que les son asignados.

A partir de este punto el alumno ya domina el conocimiento y con la orientación de sus profesores, realiza los procedimientos establecidos e inicia la búsqueda de información, la analiza y, en su caso, la utiliza para que los pacientes reciban la atención adecuada a sus necesidades, convirtiéndose en agentes de su propia formación, a través de la investigación personal, el contacto con la realidad objeto de estudio y las experiencias del grupo de trabajo.

Por lo tanto, el programa se llevará a cabo a través de la integración de la teoría y la práctica, desarrollando habilidades, aplicando los conocimientos adquiridos a las necesidades de la población e incluyendo las respuestas que como profesionista puede ofrecer, mediante los conceptos fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje en las ciencias de la salud, del trabajo individual y grupal e integrando la construcción de su propio conocimiento tanto en la práctica clínica, docencia e investigación, como médico especialista.

Además, se propiciará de manera transversal en los cursos la comprensión y aplicación de criterios de la metodología científica, buscan llevar al estudiante a la realización de un protocolo de investigación que será desarrollado en los años subsiguientes de la especialidad. Las técnicas didácticas a emplear incluyen: lectura crítica de textos teóricos y metodológicos, lectura crítica de artículos de investigación factual, discusión en grupos pequeños, discusión plenaria, casos clínicos problematizados, la búsqueda en repositorios y otras bases de datos de literatura médica, relacionada con el tema de estudio y basado en evidencia científica, cuyos elementos se aportan en el desarrollo de este seminario. El proceso incluye el levantamiento de datos, el análisis de resultados, la elaboración de conclusiones que debe incluir en su trabajo de investigación.

Bibliografía de los cursos

La bibliografía se determina con base en la generación y actualización del conocimiento, es así que contiene material básico tanto de fuentes del conocimiento clásico, así como de actuales, con antigüedad no mayor a cinco años. La Universidad Veracruzana cuenta con una Biblioteca Virtual, donde los residentes tienen acceso a bases de datos de Ciencias Médicas, revistas arbitradas, contenidos de libros de textos médicos, y la Revista Médica de la Universidad Veracruzana.

Atención médica

ANATOMÍA.

Drake RL, Mitchell AMW, Vogl AW. **Gray anatomía para estudiantes**. 4ª ed. Barcelona: Elsevier; 2020.

Hansen JT, editor. **Netter anatomía clínica**. 4ª ed. Barcelona: Elsevier Masson; 2020.

Netter FH. **Atlas de anatomía humana**. 7ª ed. Barcelona: Elsevier Masson; 2019.

Thompson JC. **Netter's concise orthopaedic anatomy**. 2nd ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2015. (Netter Basic Science).

EMBRIOLOGÍA.

Carlson BM. **Embriología humana y biología del desarrollo**. 6ª ed. Barcelona: Elsevier; 2019.

Moore KL, Persaud TVN, Torchia MG, editors. **Embriología clínica**. 11ª ed. Barcelona: Elsevier; 2020.

Sadler TW. **Langman embriología médica**. 14ª ed. Madrid: Wolters Kluwer LWW; 2019.

PRINCIPIOS FÍSICOS.

Abrahams B, Huda W, Sensakovic WF. **Imaging physics**. Philadelphia (PA): Elsevier; 2020. (Case Review Series).

Bushong SC. **Manual de radiología para técnicos: Física, biología y protección radiológica**. 11ª ed. Barcelona: Elsevier; 2018.

Lancaster J, Hasegawa B. **Fundamental mathematics and physics of medical imaging**. Boca Ratón (FL): CRC Press/ Taylor & Francis Group; 2016. (Series in Medical Physics and Biomedical Engineering).

Mushinsky P. **Ultrasound physics made easy**. Independently published; 2019.

Runge VM, Nitz W, Heverhagen JT. **The physics of clinical MR taught through images**. 4th ed. New York: Thieme; 2018.

ANATOMÍA RADIOLÓGICA.

Crim JR, Manaster BJ, Rosenberg ZS. **Imagenología anatómica: Rodilla, tobillo, pie**. 2ª ed. Medellín (COL): Amolca; 2018.

Federle MP, *et al.* **Imagenología anatómica: Tórax, abdomen, pelvis**. 2ª ed. Medellín (COL): Amolca; 2019.

Fleckenstein P, Tranum-Jensen J, editores. **Bases anatómicas del diagnóstico por imagen**. 3ª ed. Barcelona: Elsevier; 2016.

Möller TB, Reif E. **Atlas de bolsillo de cortes anatómicos. Tomografía computarizada**

y resonancia magnética: Columna vertebral, miembros y articulaciones. t3. Madrid: Médica Panamericana; 2018.

Spratt JD, Salkowski LR, Loukas M, Turmezei T, Weir J, Abrahams PH, editores. **Weir y Abrahams atlas de anatomía humana por técnicas de imagen.** 5ª ed. Barcelona: Elsevier; 2017.

Weber EC, Weber EC, Vilensky JA, Carmichael SW, Lee KS. **Netter anatomía radiológica esencial.** 2ª ed. Barcelona: Elsevier Masson; 2015.

IMAGENOLOGÍA GENERAL.

Daffner RH, Hartman MS. **Fundamentos en radiología clínica.** 4ª ed. Medellín (COL): Amolca; 2016.

Del Cura Rodríguez JL, Gayete CA, Rovira CA, Pedraza GS. **Radiología esencial.** 2t. 2ª ed. Madrid: Médica Panamericana/Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM); 2019.

Lampignano J, Kendrick LE. **Bontrager manual de posiciones y técnicas radiológicas.** 9ª ed. Barcelona: Elsevier; 2018.

Roth CG, Deshmukh S. **Fundamentals of body MRI.** 2nd ed. Philadelphia: Elsevier; 2017. (Fundamentals of Radiology Series).

Rumack CM, Levine D. **Diagnóstico por ultrasonido.** 5ª ed. Medellín (COL): Amolca; 2020.

Srivastava PK. **Atlas de ultrasonido de pequeñas partes con imagen de flujo color.** 4ª ed. Medellín (COL): Amolca; 2020.

TÓRAX.

Elicker BM, Webb WR. **Fundamentals of high-resolution lung CT: Common findings, common patterns, common diseases and differential diagnosis.** 2nd ed. Philadelphia: LWW Wolters Kluwer; 2019.

Reed JC. **Radiología del tórax: Patrones y diagnósticos diferenciales.** 7ª ed. Medellín (COL): Amolca; 2019.

Shepard J-AO, Abbott GF, Akman JB, Digumarthy SR, *et al.* **Imagenología torácica.** 3ª ed. Medellín (COL): Amolca; 2020.

Webb WR, Higgins CB. **Thoracic imaging: Pulmonary and cardiovascular radiology.** 3rd ed. LWW Wolters Kluwer; 2017.

MUSCULOESQUELÉTICO.

Iriarte PI, Pedret CC, Balius MR, Cerezal PL. **Ecografía musculoesquelética: Exploración de la anatomía y la patología.** Madrid: Médica Panamericana; 2020.

Jacobson JA. **Fundamentals of musculoskeletal ultrasound.** 3rd ed. Philadelphia: Elsevier; 2018. (Fundamentals of Radiology Series).

Pope TL, Bloom HL, Beltrán J, Morrison WB, Wilson DJ. **Imagenología musculoesquelética.** 2t. Medellín (COL): Amolca; 2018.

Resteghini P. **Ultrasonido musculoesquelético. Diagnóstico y procedimientos: Guía práctica.** Medellín (COL): Amolca; 2019

GENITOURINARIO.

Dunnick NR, Sandler CM, Newhouse JH. **Urorradiología.** 5ª ed. Medellín (COL): Amolca; 2015.

Prando A, Hueb Baroni R. **Radiología y diagnóstico por imágenes: Sistema urogenital.** Medellín (COL): Amolca; 2016.

Rosenkrantz AB. **IRM de la próstata: Enfoque práctico.** Medellín (COL): Amolca; 2018.

GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA.

Alcázar ZJL. **Ecografía en patología endometrial y uterina.** Madrid: Médica Panamericana; 2020.

Bonilla-Musoles FM^a, Raga F, Machado LE, Bonilla BF. **Ultrasonidos en obstetricia, reproducción y ginecología.** Madrid: Médica Panamericana; 2018.

Callen PW, Norton ME, Scoutt L, Feldstein T. **Callen ecografía en obstetricia y ginecología.** 6^a ed. Barcelona: Elsevier; 2018.

Lerma PD. **Ecografía obstétrica: Guía práctica de consulta.** Madrid: Médica Panamericana; 2015.

ABDOMEN Y APARATO DIGESTIVO.

D'Ippolito G, Caldana NP. **Radiología y diagnóstico por imágenes: Gastrointestinal.** 2t. Medellín (COL): Amolca; 2016.

Federle MP, Poullos PD, Sinha SR, **Imágenes en gastroenterología.** Medellín (COL): Amolca; 2019.

Hsu WC, Cummings FP. **Gastrointestinal imaging: A core review.** Philadelphia (PA): Wolters Kluwer LWW; 2016.

Sahani DV, Samir AE. **Imagenología abdominal: Diagnóstico y tratamiento.** 2v. Medellín (COL): Amolca; 2015.

NEUROLOGÍA.

Forsting M, Jansen O. **Neuroimagen por resonancia magnética.** Medellín (COL): Amolca; 2018.

Naidich TP, Castillo M, Cha S, Smirniotopoulos J. **Imagenología del cerebro.** 2t. Medellín (COL): Amolca; 2017.

Osborn AG, Digre KB. **Imagen en neurología.** Medellín (COL): Amolca; 2018.

Osborn AG. **El encéfalo: Diagnóstico por imagen, patología y anatomía.** Madrid: Médica Panamericana/ Amirsys; 2018.

Ross JS, Moore KR. **Diagnostic imaging: Spine.** 3rd ed. Philadelphia: Elsevier Amirsys; 2015.

Som PM, Curtin HD. **Imagenología de cabeza y cuello.** 3t. 5^a ed. Medellín (COL): Amolca; 2015.

Valdúeza JM, Schreiber SJ, Roehi JE, Connolly F, Klingebiel R. **Neurosonología y neuroimagen del ictus: Una referencia exhaustiva.** 2^a ed. Medellín (COL): Amolca; 2019.

PEDIATRÍA.

Choudhri AF. **Neurorradiología pediátrica: Fundamentos en la práctica clínica.** Medellín (COL): Amolca; 2018.

Lee E. **Pediatric radiology: Practical imaging evaluation of infants and children.** Philadelphia: Wolters Kluwer LWW; 2018.

Montoya FA. **Imagen diagnóstica en pediatría.** Madrid: Médica Panamericana; 2020.

ANGIOLOGÍA E INTERVENCIONISMO.

Maluf F, Varadarajulu SS, editores. **Avances en ultrasonografía endoscópica.** Barcelona: Elsevier; 2018.

Strife B, Elbich J. **Vascular and interventional radiology: A core review**. Philadelphia: Wolters Kluwer LWW; 2020.

Kessel D, Robertson I. **Interventional radiology a survival guide**. 4th ed. Philadelphia: Elsevier; 2017.

MEDICINA NUCLEAR.

Shah C, Bradshaw M. **Nuclear medicine: A core review**. Philadelphia (PA): Wolters Kluwer LWW; 2016.

Mettler FA, Guiberteau MJ. **Essentials of nuclear medicine and molecular imaging**. 7th ed. Philadelphia (PA): Elsevier; 2019.

O'Malley JP, Ziessman HA, Thrall JH. **Nuclear medicine and molecular imaging: The requisites**. 5th ed. Philadelphia: Elsevier; 2020.

REVISIÓN GENERAL PARA EXAMEN DE IMAGENOLOGÍA.

Callaway WJ. **Mosby's comprehensive review of radiography: The complete study guide and career planner**. 7th ed. St. Louis Missouri: Elsevier Mosby; 2017.

Colmener RLF. **Oncología y PET-CT con FDG. Conceptualizando a propósito de casos clínicos**. Medellín (COL): Amolca; 2018.

Dahnert WF. **Radiology review manual**. 8th ed. Philadelphia (PA): Wolters Kluwer LWW; 2017.

Penny SM, Fox T. **Examination review for ultrasound: SPI: Sonographic principles & instrumentation**. 2nd ed. Philadelphia: Wolters Kluwer LWW; 2018.

Penny SM. **Examination review for ultrasound: Abdomen and obstetrics & gynecology**. 2nd ed. Philadelphia: Wolters Kluwer LWW; 2018.

Profesionalismo médico

American Board of Internal Medicine (ABIM) Foundation. **Advancing medical professionalism to improve health care**. <<http://www.abimfoundation.org/>>

American Board of Internal Medicine (ABIM). **Medical professionalism**. <<http://www.abimfoundation.org/whats-we-do/medical-professionalism>>

Lucas-Lucas R. **Bioética para todos**. 4^a ed. México: Trillas; 2016.

Sánchez-González MA. **Bioética en ciencias de la salud**. 2^a ed. Barcelona: Elsevier; 2021.

Fajardo-Dolci GE, Aguirre-Gas HG, editores. **Preceptos éticos y morales de la práctica médica** México: Corporativo Intermédica; 2015.

Hamui-Sutton L, Ruíz-Pérez LC. **Educación médica y profesionalismo**. México: McGraw-Hill; 2017.

Sánchez-González MA. **Bioética en ciencias de la salud**. 2^a ed. Barcelona: Elsevier; 2021.

PUBLICACIONES PERIÓDICAS.

American Journal of Roentgenology.

Anales de Radiología México.

Radiographics.

Radiología (España).

Radiologic Clinics of North America.

Radiology.

DIRECCIONES EN INTERNET.

Biblioteca Médica Digital de la Facultad de Medicina, UNAM.
<<http://www.facmed.unam.mx/bmd/>>
Academic Radiology. <<https://www.academicradiology.org/>>
Biblioteca Cochrane. <<http://www.infodoctor.org/rafabravo/cochrane.html>>
Evidence Based Medicine. <<http://ebm.bmj.com/>>
La Biblioteca Virtual en Salud Cochrane Plus. <<http://cochrane.bvsalud.org/portal>>
MD Consult. <<http://www.mdconsult.com>>
Medigraphic. Literatura Biomédica. <<http://www.medigraphic.com>>
Ovid. <<http://www.ovid.com>>
Promedicum. <<http://www.promedicum.com>>
Radiology Education. <<https://www.radiologyeducation.com/>>
UptoDateonLine. <<http://www.uptodateonline.com/online/login.do>>
US National Library of Medicine. National Institutes of Health.
<<http://www.pubmed.com>>

NORMAS OFICIALES MEXICANAS Y GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA.

México. Secretaría de Salud. **Listado de Normas Oficiales Mexicanas (NOM).**
<<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nomssa.html>>;
México. Secretaría de Salud. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud
(CENETEC). **Catálogo maestro. Guías de práctica clínica.** <<http://cenetec-difusion.com/gpc-sns/>>

ORGANISMOS PROFESIONALES.

Consejo Mexicano de Radiología e Imagen. <<https://www.cmri.org.mx/>>
Sociedad Mexicana de Radiología e Imagen. <<https://www.smri.org.mx/index.php>>
Federación Mexicana de Radiología e Imagen. <<http://www.fmri.org>>
American Roentgen Ray Society. <<http://www.arrs.org>>
European Society of Radiology. <<http://www.ecr.org>>
Radiological Society of North America. <<http://www.rsna.org>>
Sociedad Española de Radiología Médica. <<http://www.seram.es>>

Investigación

Argimon-Pallás JMa, Jiménez-Villa J. **Métodos de investigación clínica y epidemiológica.** 5ª ed. Barcelona: Elsevier; 2019.
Cabello LJB. **Lectura crítica de la evidencia clínica.** Barcelona: Elsevier; 2015.
Hernández-Sampieri R, editor. **Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.** México: McGraw-Hill; 2018.
Comité Internacional de Directores de Revistas Biomédicas (ICMJE). **Recomendaciones para la realización, información, edición y publicación de trabajos académicos en las revistas médicas.**
<<http://www.icmje.org/recommendations/translations/spanish2015.pdf>>
Cuello-García CA, Pérez-Gaxiola G. **Medicina basada en la evidencia. Fundamentos y su enseñanza en el contexto clínico.** 2ª ed. México: Médica Panamericana; 2019.
Dawson GF. **Interpretación fácil de la bioestadística. La conexión entre la evidencia y las decisiones médicas.** Barcelona: Elsevier; 2009.
Day RA, Gastel B. **Cómo escribir y publicar trabajos científicos.** 4ª ed. Washington:

- Organización Panamericana de la Salud (OPS); 2008. (Publicación Científica y Técnica N°. 621). <<http://publications.paho.org/search.php?mode=search&page=1>>
- Faus GF, Santainés BE. **Búsquedas bibliográficas en bases de datos. Primeros pasos en investigación en ciencias de la salud.** Barcelona: Elsevier; 2013.
- García GJA, López AJC, Jiménez PF, Ramírez TY, Lino PL, Reding BA. **Metodología de la investigación, bioestadística y bioinformática en ciencias médicas y de la salud.** 2ª ed. México: McGraw-Hill; 2014.
- Gordillo MAA, Medina MUF, Pierdant PM. **Manual de investigación clínica.** México: Manual Moderno; 2012.
- Greenhalgh T. **Cómo leer un artículo científico. Las bases de la medicina basada en la evidencia.** 5ª ed. Barcelona: Elsevier; 2016.
- Hanna M. **How to write better medical papers.** New York: Springer Nature; 2019. <<https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-030-02955-5>>
- Hernández SR, Fernández C, Baptista P. **Metodología de la investigación.** 6ª ed. México: McGraw-Hill; 2014.
- Hurley WL, Denegar CR, Jertel J. **Métodos de investigación. Fundamentos de una práctica clínica basada en la evidencia.** Barcelona: Lippincott-Williams; 2012.
- International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). **The uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals.** <<http://www.icmje.org/>>
- Jiménez VJ, Argimón PJM, Martín ZA, Vilardell TM. **Publicación científica biomédica. Cómo escribir y publicar un artículo de investigación.** 2ª ed. Barcelona: Elsevier; 2016.
- Landero HR, González RMT. **Estadística con SPSS y metodología de la investigación.** México: Trillas; 2016.
- Londoño FJL. **Metodología de la investigación epidemiológica.** 6ª ed. México. Manual Moderno; 2017.
- Macchi RL. **Introducción a la estadística en ciencias de la salud.** 2ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2020.
- Martínez-González MA, Sánchez-Villegas A, Toledo AE, Faulin FJ, editores. **Bioestadística amigable.** 4ª ed. Barcelona: Elsevier; 2020.
- Ruiz-Morales A, Morillo-Zárate LE. **Epidemiología clínica. Investigación clínica aplicada.** 2ª ed. Bogotá: Médica Panamericana; 2015.
- Sánchez-Mendiola M, Alayola-Sansores A, Martínez-Franco AI, editores. **Informática biomédica.** 3ª ed. México: Elsevier/Facultad de Medicina UNAM; 2018.
- Straus SE, Glasziou P, Richardson WS, Haynes RB. **Medicina basada en la evidencia: Cómo practicar y enseñar la medicina basada en la evidencia.** 5ª ed. Barcelona: Elsevier; 2019.
- Cisneros, M, editor. **Redacción y publicación de artículos científicos. Enfoque discursivo.** México: Ecoe Ediciones; 2017.

PÁGINAS EN INTERNET.

- A New View of Statistics. <<http://www.sportsci.org/resource/stats/index.html>>
- EPIDAT: Análisis Epidemiológico de Datos (OMS; OPS; España). <http://www.sergas.es/MostrarContidos_N3_T01.aspx?IdPaxina=62713&idioma=es>
- EQUATOR (Enhancing the QUALity and Transparency Of health Research). <<https://www.equator-network.org/>>

EQUATOR (Enhancing the QUALity and Transparency Of health Research). Recursos en español. <<https://www.equator-network.org/library/spanish-resources-recursos-en-espanol/>>

Hospital Universitario Ramón y Cajal. Material docente de la Unidad de Bioestadística Clínica. <http://www.hrc.es/bioest/M_docente.html>

HyperStat Online Statistics Textbook. <<http://davidmlane.com/hyperstat/index.html>>

Metodología de la Investigación. <<http://www.fisterra.com/formacion/metodologia-investigacion>>

Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). <<http://prisma-statement.org/>>

The Little Handbook of Statistical Practice. <<http://www.jerrydallal.com/LHSP/LHSP.htm>>

Educación

Texto base del Seminario.

Sánchez-Mendiola M, Lífshitz-Guínsberg A, Vilar-Puig P, Martínez-González A, Varela-Ruiz ME, Graue-Wiechers E, coordinadores. **Educación médica. Teoría y práctica.** Barcelona: Elsevier /Facultad de Medicina, UNAM; 2015.

Dent JA, Harden RM, Hunt D, editors. **A practical guide for medical teachers.** 6th ed. Philadelphia (PA): Churchill Livingstone Elsevier; 2021.

Martiáñez-Ramírez NL, editor. **Competencias en las prácticas clínicas en ciencias de la salud.** México: Médica Panamericana; 2016.

Guzmán-López S, Elizondo-Omaña RE, Bañuelos-Rizo M, Villarreal-Silva EE. **Anatomía Humana. Manual de prácticas basadas en el razonamiento clínico.** México: Médica Panamericana; 2018.

Martiáñez RNL, Terrón LMJ, Gallego IT, Álvarez CMJ, Rubio AM, Hernando JMA. **Competencias en las prácticas clínicas en ciencias de la salud. Guía de estrategias y recursos para su desarrollo y evaluación.** Madrid: Médica Panamericana; 2016.

Millán-Núñez CJ, Palés AJL, Morán-Barrios J. **Principios de educación médica. Desde el grado hasta el desarrollo profesional.** Madrid: Médica Panamericana; 2015.

Olivares OSL, Valdez-García JE. **Aprendizaje centrado en el paciente. Cuatro perspectivas para un abordaje integral.** México: Médica Panamericana; 2017.

Ruiz-Moral R. **Comunicación clínica. Principios y habilidades para la práctica.** Madrid: Médica Panamericana; 2015.

Sánchez-Cuevas M. **Aprendizaje basado en problemas. Fundamentos, aplicación y experiencias en el aula.** Madrid: Médica Panamericana; 2016.

Sánchez-Mendiola M, Martínez-González A, editores. **Evaluación del y para el aprendizaje: Instrumentos y estrategias.** México: UNAM-Coordinación de Desarrollo Educativo e Innovación Curricular (CODEIC); 2020.

<https://www.codeic.unam.mx/wp-content/uploads/2020/01/Evaluacion_del_y_para_el_aprendizaje.pdf>

Thomas PA, Kern DE, Hughes MT, Chen BY. **Desarrollo curricular para la educación médica: Un enfoque de seis pasos.** Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC); 2018.