



## PROGRAMA DE ESTUDIO

### 1.-Área académica

Ciencias de la salud

### 2.-Programa educativo

Médico cirujano

### 3.-Dependencia académica

Facultad de Medicina – Veracruz

#### *Misión de la Facultad de Medicina*

Formar médicos generales competentes para promover la salud, prevenir, diagnosticar, tratar y rehabilitar las enfermedades que afectan a la población a través de un programa educativo de calidad, pertinente, que fomenta la investigación, distribución del conocimiento, innovación y la sustentabilidad

#### *Visión de la Facultad de Medicina*

En el año 2018 el programa educativo de Licenciatura de Medicina General de la Universidad Veracruzana, estará acreditado y certificado para formar profesionales competentes y humanistas, reconocidos en los ámbitos estatales, nacionales e internacionales vinculándose con los sectores de la sociedad a través de la docencia, investigación, difusión, con una organización académica y administrativa moderna e innovadora sustentada en la legislación universitaria.

4.-Código	5.-Nombre de la Experiencia educativa	6.-Área de formación	
		Principal	Secundaria
MEDA 40005	IMAGENOLOGÍA	Disciplinar	Disciplinar

### 7.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
4	1	2	45	NINGUNA

### 8.-Modalidad

Curso-Taller

### 9.-Oportunidades de evaluación

ABGHJK= Todas



#### 10.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
NINGUNO	NINGUNO

#### 11.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	20	10

#### 12.-Agrupación natural de la EE

Medico Clínicas
-----------------

#### 13.-Proyecto integrador

Ninguno
---------

#### 14.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
24 de Agosto de 2004	10 de Enero de 2006 26 de Enero de 2007 26 de Junio de 2008 08 de Febrero de 2013 23 de Mayo de 2013 17 de Febrero de 2014	

#### 15.-Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

Dr. Agustín Guzmán Aguilera, Dra. Amparo Lourdes Malfavón Malpica Dra. Carmen Elena Castillo Segura
---

#### 16.-Perfil del docente

Licenciatura en Medicina, preferentemente con estudios de posgrado, o con una especialidad en Radiología/Imagenología; con experiencia en docencia a nivel superior y con formación docente.
--

#### 17.-Espacio

Institucional: Intraprograma Educativo/ Aula/ Laboratorio.
---

#### 18.-Relación disciplinaria

S / rd
--------

#### 19.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el área disciplinar, ubicada en el área Medico Clínicas; consta de una hora de teoría y dos horas de prácticas (laboratorio) a la semana, con un total de cuatro créditos.
--



La Imagenología es una rama de las Ciencias de la salud que contribuye a la adecuada toma de decisiones médicas en el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las enfermedades, mediante el uso adecuado de las indicaciones clínicas de los procedimientos Biofísicos que dan imágenes, así como el empleo de los medios de contraste para la adecuada demostración de los diferentes aparatos y sistemas del organismo humano. Con lo cual se logra la información oportuna sobre la morfología, la dinámica y la patología de dichos aparatos y sistemas.

Su meta fundamental es introducir al estudiante en el estudio de la imagenología, que cada día adquiere importancia dentro del contexto de la medicina moderna. Para lograr lo anterior, se abordan las unidades temáticas: Principios y fundamentos generales en imagenología; Conocimiento de las indicaciones clínicas y riesgos implícitos en los procedimientos de radiología e imagenología simple y Conocimientos de la anatomía normal por los diferentes métodos de imagen; los cuales se acompañaran de habilidades y actitudes de investigación, observación, y experimentación.

La evaluación se llevara a cabo con criterios de la actividad teórica con un valor del 80% de la calificación final y las prácticas en el campo clínico con un 20%.

## 20.-Justificación

En nuestro país existe la necesidad de personal altamente capacitado en la licenciatura de Medicina que sepa indicar adecuadamente los diversos recursos y procedimientos de la Imagenología.

La imagenología se utiliza para revelar, diagnosticar y examinar enfermedades o para estudiar la anatomía y las funciones del cuerpo. La radiología, la tomografía, la ecografía, resonancia magnética forman parte de estas técnicas, a través del uso y manejo del laboratorio.

La ventaja de la EE es que permite obtener imágenes internas del cuerpo sin necesidad de abrirlo. La tomografía, por ejemplo, es un método de imagen multiplanar que se lleva a cabo mediante el movimiento de un tubo de rayos X alrededor del paciente.

Para aplicar las bases teóricas se realizan talleres de revisión y correlación de imágenes de casos clínicos de enfermedades en sus aspectos diagnósticos; lo cual será apoyado con actividades de investigación bibliográfica y presentación oral y escrita de los casos.

Se encuentra relacionada verticalmente con materias básicas del 1° al 6° semestre, ya que integra conocimientos de Anatomía Humana I y II, Embriología Fisiología I y II, Fisiopatología I y II, Anatomía Patológica I y II; así como las materias del 7° al 10° semestre, Ginecología, Pediatría II, Patología Quirúrgica, Oncología, Psiquiatría, Anestesiología, Gastroenterología, Nefrología, Otorrinolaringología, Endocrinología, Traumatología y Ortopedia, Dermatología, Reumatología, Cardiología, Urología, Oftalmología, Neurología, Hematología, Medicina Legal, Medicina del Trabajo y Geriatria, No es seriada pero requiere los conocimientos previos de las experiencia educativas que corresponden al área de iniciación a la disciplina.



## 21.-Unidad de competencia

Identificar los principios básicos de los procedimientos más comunes utilizados en la obtención de imágenes de los diferentes aparatos y sistemas del organismo humano (Rx convencionales, Ultrasonido Tomografía Computarizada y Resonancia Magnética) que se requiera para apoyo al diagnóstico del paciente.

### Subcompetencias

1. Aplicar los conocimientos teóricos y prácticos de la Imagenología, aplicada a las ciencias Médicas, demostrando habilidades y destrezas con ética, humanismo y responsabilidad
2. Realizar los diversos aspectos radiológicos de las estructuras anatómicas, así como las alteraciones consecutivas a las principales patologías para complementar diagnóstico clínico con los hallazgos radiográficos de los diferentes aparatos y sistemas del cuerpo humano en las patologías más frecuentes en nuestra población.

## 22.-Articulación de los ejes

Adquisición de conocimientos y su aplicación a otras experiencias educativas relacionadas con el ejercicio moderno de la Medicina, mediante el fomento y desarrollo de diversos métodos de estudio como son la observación, el análisis, la síntesis, la clasificación, la comparación, la deducción, la metacognición, el uso de la informática, entre otros; siempre con el fomento de actitudes participativas, creativas, proactivas y con espíritu de colaboración.

## 23.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
1. Principios y fundamentos generales en imagenología	1. Observación 2. Comparación 3. Clasificación 4. Análisis 5. Síntesis 6. Análisis y crítica de textos 7. Búsqueda, selección y organización de información 8. Habilidad verbal	1. Colaboración 2. Compromiso 3. Rigor científico 4. Respeto Intelectual 5. Disciplina



2. Conocimiento de las indicaciones clínicas y riesgos implícitos en los procedimientos de radiología e imagenología simple, estudios contrastados y de alta tecnología, más comúnmente usados.	1. Observación 2. Comparación 3. Clasificación 4. Análisis 5. Síntesis 6. Análisis y crítica de textos 7. Búsqueda, selección y organización de información 8. Habilidad verbal	1. Colaboración 2. Compromiso 3. Rigor científico 4. Respeto Intelectual 5. Disciplina
3. Conocimientos de la anatomía normal por los diferentes métodos de imagen.	1. Observación 2. Comparación 3. Clasificación 4. Análisis 5. Síntesis 6. Análisis y crítica de textos 7. Búsqueda, selección y organización de información 8. Habilidad verbal	1. Colaboración 2. Compromiso 3. Rigor científico 4. Respeto Intelectual 5. Disciplina

#### 24.-Estrategia metodológica:

#### Situaciones Reales / Profesionales y Objetivos de Desempeño por Competencias

##### SUBCOMPETENCIA 1.

**Situación 1.1.-** Analizar el diagnóstico clínico con los hallazgos radiológicos de la modalidades de imagen disponibles y aplicables

##### Objetivos de Desempeño

**1.1.1.-** Aplicar la semiología radiológica para la correcta correlación clínica y anatómica.

##### SUBCOMPETENCIA 2.

**Situación 2.1.-** Aplicar el método o la modalidad de imagen adecuada de acuerdo al diagnóstico clínico correlacionando los cambios anatómicos normales y patológicos.

##### Objetivos de Desempeño

**2.1.1.-** Implementar los conocimientos de los hallazgos normales y patológicos más comunes en los diferentes métodos o modalidad de imagen disponibles y adecuados.



### **Acciones Educativas**

#### **Con docente:**

- Encuadre
- Discusión dirigida
- Técnica expositiva del docente
- Elaboración de productos académicos:
  - ✓ Trabajos escritos. Síntesis, resumen.
  - ✓ Organizadores gráficos. Mapa conceptual, cuadro sinóptico, esquema, entre otras.
- Implementación de estrategias de enseñanza aplicada a casos reales o simulados, según el contenido que se va abordar, como son:
  - ✓ Método de casos (Caso clínico)
  - ✓ Investigación documental

#### **Estudio independiente:**

- Lectura de análisis
- Búsqueda de información en fuentes de consulta bibliográfica y electrónica.
- Organización de la información.
- Manejo de información nacional e internacional.



## Prácticas Clínicas

### Objetivo de desempeño:

1. Mostrar una actitud amable y humana en el proceso clínico con el paciente: interrogatorio, exploración, análisis e interpretación de estudios de laboratorio y gabinete.
2. Integración de documentación del expediente clínico: historia clínica, nota de primera vez, notas de evolución, consentimiento informado y hojas de tratamientos, referencias, contrareferencias y auxiliares diagnósticos.

### Habilidades clínicas a desarrollar:

1. La exploración del paciente
2. Integración del diagnóstico
3. Comunicación efectiva con el paciente y los familiares
4. Adquirir los criterios de tratamientos y derivación a especialista.

### Áreas / servicios de rotaciones:

1. Consulta externa
2. Hospitalización

### Número de horas/ semana en hospital:

4 horas a la semana en el periodo académico.

### Actividades de los estudiantes con profesor/tutor:

Historia clínicas, análisis y solución de casos clínicos, observación de manejo sistémico.

### Productos a entregar y criterios de evaluación:

Historia clínicas  
Resúmenes clínicos  
Presentación y discusión de casos clínicos reales y/o simulados.

## 25.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"><li>• Libros</li><li>• Revistas</li><li>• Diapositivas</li><li>• Información de La Web.</li><li>• Estudio de Imagenología: Rayos x, Ecografía, TAC, y Resonancia Magnética</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Computadoras</li><li>• Video proyector (Cañón)</li><li>• USBI (Biblioteca virtual-Bases de datos)</li><li>• Internet</li><li>• Pizarrón blanco y marcadores</li><li>• Negatoscopio</li></ul>



## 26.-Evaluación del desempeño.

### Objetivos de Evaluación:

1. Consultar las fuentes bibliohemerográficas que le permitan encontrar las fuentes de información primaria en la materia relacionándolas con los hallazgos por imagen.

Evidencia	Criterios de calidad	Campo(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes escritos	Mínimo dos y máximo tres exámenes escritos	Aula	80%

2. Examinar la presentación de casos radiológicos para identificar las diferentes técnicas de diagnóstico por imagen, hallazgos normales y patológicos de enfermedades más frecuentes.

Evidencia	Criterios de calidad	Campo(s) de aplicación	Porcentaje
Reporte de casos radiológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar tipo de modalidad de imagen</li> <li>• Identificar la anatomía radiológica</li> <li>• Identificar los hallazgos patológicos.</li> <li>• Correlación clínico radiológica.</li> </ul>	Aula Laboratorio (talleres)	20%

## 27.-Acreditación

De acuerdo con lo establecido en el Estatuto de Alumnos 2008 de la Universidad Veracruzana, en el Capítulo III artículos del 53 al 70; y el Título VIII artículos del 71 al 73; en donde se establece que:

- a. La evaluación es el proceso por el cual se registran las evidencias en conocimientos, habilidades y actitudes; las cuales son especificados en el presente programa de estudios.
- b. Los alumnos tienen oportunidad de presentar exámenes finales en carácter ordinario, extraordinario y título de suficiencia, en primera y segunda inscripción.
- c. Tendrán derecho a la evaluación ordinario si cumplen con el 80% de asistencia.
- d. Tendrán derecho a la evaluación extraordinario si cumplen con el 65% de asistencia.
- e. Tendrán derecho a la evaluación de título de suficiencia si cumplen con el 50% de asistencia.

El alumno acreditara el curso al lograr el 60% de los criterios de evaluación especificados en este programa de estudio.

## 28.-Fuentes de información

### Básicas

#### Teoría

- Introducción a la Radiología Clínica. Wallace T. Miller M.D. 2000



### Complementarias

- Diagnóstico por Imagen. Tratado de Radiología Clínica. Dr. C. Sánchez Álvarez- Pedroza. 2012
- Diagnóstico por ecografía de Rumack 3ar. ed.
- Moore / Dalley. (2010) Anatomía con orientación clínica sexta edición.
- SOBOTA, Atlas de Anatomía. Ed. Panamericana.
- Fleckenstein P, Tranun-Jensen J. En: Bases anatómicas del diagnóstico por imagen. 2ª ed. Madrid: Ediciones Harcourt; 2002.
- Imagenología por Nidia Isabel Rios Briones y Donato Saldivar Rodríguez 3ª. Edición del 2011
- Fundamentos de Radiología por Roberto A. Novelline 2ª edición del 2010
- Vademécum Radiológico de por Guillermo Santin 2º edición del 2010
- Bontrager KL. En: Posiciones Radiológicas y Correlación Anatómica. Madrid: Panamericana. 2010

#### **Internet**

- [http://www.nedspain.com/curso\\_torax/cursotorax\\_indice.htm](http://www.nedspain.com/curso_torax/cursotorax_indice.htm)
  - <http://www.fmri.org.mx/>
- Bases de datos contratadas por la USBI – V, <http://www.uv.mx/bvirtual>