

**PROPUESTA DE CREACIÓN DEL**

**PLAN DE ESTUDIOS DE LA ESPECIALIZACIÓN EN**

**MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO**

**Mérida, Yucatán, México, Febrero 2011**



## TABLA DE CONTENIDO

	<b>PÁGINA</b>
<b>DATOS GENERALES</b>	<b>3</b>
<b>INTRODUCCION</b>	<b>4</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>6</b>
<b>OBJETIVOS DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>	<b>9</b>
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>9</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>9</b>
<b>PERFIL DE INGRESO</b>	<b>10</b>
<b>PERFIL DE EGRESO</b>	<b>11</b>
<b>MODELO PEDAGÓGICO</b>	<b>12</b>
<b>ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS</b>	<b>13</b>
<b>SEMINARIO DE ATENCIÓN MÉDICA</b>	<b>13</b>
<b>SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>15</b>
<b>SEMINARIO DE EDUCACIÓN</b>	<b>15</b>
<b>ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>	<b>16</b>
<b>MAPA CURRICULAR</b>	<b>17</b>
<b>MATRIZ DE CONSISTENCIA</b>	<b>18</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS DEL PRIMER AÑO</b>	<b>22</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS DEL SEGUNDO AÑO</b>	<b>23</b>
<b>DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ASIGNATURAS DEL PRIMER AÑO</b>	<b>24</b>
<b>DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ASIGNATURAS DEL SEGUNDO AÑO</b>	<b>54</b>
<b>RÉGIMEN ACADÉMICO ADMINISTRATIVO</b>	<b>76</b>
<b>RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS</b>	<b>78</b>
<b>MECANISMOS DE EVALUACIÓN CURRICULAR PERMANENTE Y</b>	
<b>ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO</b>	<b>81</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>82</b>



## **DATOS GENERALES**

### **PLAN DE ESTUDIOS DE LA ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO**

**SE OTORGARÁ:**

**DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN EN  
MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO**

**DEPENDENCIA QUE HACE LA PROPUESTA**

**FACULTAD DE MEDICINA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**

**RESPONSABLE DE LA PROPUESTA**

**M. C. GUILLERMO STOREY MONTALVO**  
Director

**FECHA DE INICIO**

**MARZO 2011**

**ELABORARON EL PROGRAMA:**

M. en C. Ermilo de Jesús Contreras Acosta  
MC. Lucio Soberanes Ramírez  
MC. Marco Antonio Cetina Cámara  
MC. Gilberto Sierra Basto



## INTRODUCCIÓN

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

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

Esta especialidad tiene un origen interdisciplinario (anestesiólogos, cirujanos, internistas, entre otros especialistas) en la necesidad de atención especializada y soporte vital avanzado.

La atención a los enfermos más graves es el origen de las terapias intensivas en los años sesentas, con personal médico y de enfermería las 24 horas del día e implementación de equipo de soporte vital permanente.

En México se inicia esta actividad simultáneamente en varios hospitales en el año 1951 en el Hospital General de México, en los cuartos de recuperación posoperatoria, específicamente después de la cirugía de corazón. Las primeras áreas de concentración del enfermo adulto en estado crítico y posteriormente en el Instituto Nacional de Cardiología.

Los datos<sup>1</sup> que se tienen es que la primera unidad de terapia intensiva de adultos organizada fue la del Hospital "20 de Noviembre" del Instituto de Seguridad y Servicios de Seguridad para Trabajadores del Estado (ISSSTE), en 1964 y en junio de 1967 el Hospital Español de México inauguró una Unidad de Cuidados Coronarios y una Unidad de Choque; y en 1969, se establecieron una Unidad coronaria y una de Terapia Intensiva. En 1968 se dio el primer curso de tres meses para la formación de enfermeras en cuidados coronarios y los médicos formados en Medicina Interna, Cirugía General, Anestesia y Cardiología podían optar por un año adicional de entrenamiento en Medicina Crítica.

Ocho años después la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Medicina (UNAM), nombró una Comisión que elaboró el proyecto del curso de especialización en medicina del enfermo en estado crítico que se entregó en 1976, fue aprobado en 1978 por el Consejo Universitario de la Universidad Nacional Autónoma de México. En el año de 1986 se estableció el Consejo Mexicano de Medicina Crítica.

En la Facultad de Medicina, la formación de especialistas está orientada al desarrollo de las características idóneas que les permitan planear, organizar y efectuar la atención integral de pacientes en las áreas de trabajo que se localizan en el segundo y tercer nivel de atención y la experiencia data de 1977, cuando inició la especialidad de gineco-obstetricia en colaboración con el sector salud. (Datos aportados por la Unidad de Posgrado e Investigación de la Facultad de Medicina.) y acorde con los atributos de la visión de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) 2020 el programa integrador de responsabilidad social universitaria que contempla 15 programas prioritarios: en el que el primero de



ellos es la actualización, Ampliación y diversificación de la Oferta Educativa en respuesta a que es el área de cuidados de la salud la que ha tenido un alto crecimiento en los últimos diez años, y pertenecen a esta área diez de las 20 ocupaciones con mayor crecimiento<sup>6</sup>.

La medicina del Enfermo en Estado Crítico es una especialidad médica muy amplia, que se entrelaza con la Anestesia, Cirugía General, Neurocirugía, Cirugía Vasculuar y muchos aspectos de Medicina Interna General. Debido a que se relaciona de manera primordial con la estructura del cuerpo humano éste puede ser afectado por muchos padecimientos, como los metabólicos, infecciosos, tumorales y los traumáticos, de manera aislada o concomitante por lo que esta especialidad incluye la valoración clínica, el diagnóstico, la prevención, el tratamiento por medios quirúrgicos y no quirúrgicos, la rehabilitación adecuada a la atención del paciente portador de estados fisiopatológicos agudos que condicionan el estado crítico y ponen en riesgo inmediato su vida.



## JUSTIFICACION

En el estado de Yucatán, el sitio de referencia para la atención de la especialidad de Medicina del Enfermo en Estado Crítico es la ciudad de Mérida, donde se ubican especialistas en medicina del enfermo en estado crítico en los hospitales del ISSSTE, Servicios de Salud de Yucatán (SSY), Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) e instituciones privadas .

El médico especialista encuentra un ilimitado campo de acción para la investigación en torno a su quehacer cotidiano. La consulta clínica, la realización e interpretación de estudios de gabinete y laboratorio, el manejo de esquemas terapéuticos y de rehabilitación, las actividades de promoción a la salud; en suma, cualquier espacio, procedimiento o material dispuesto para la atención médica es fuente natural de problemas de conocimiento propios del médico especialista. Así, las funciones de investigación y de atención médica no son alternativas, ambas se muestran como una secuencia continua esencial para el progreso de la medicina y el bienestar humano, pues lo que procura es “recuperar de la rutina las actividades cotidianas” de atención médica y educación, mediante una perspectiva metodológica que sitúa a la actividad heurística como un criterio racionalizador de la práctica profesional.

El crecimiento demográfico de Yucatán en los últimos años (Cuadro 1), Fuente:

**INEGI:** *Censos de Población y Vivienda 2000. Conteos de Población y Vivienda, 1995 y 2005;* ha impactado en un incremento en las consultas de especialidad como se muestra a continuación en el cuadro 2.

**Cuadro 1.- Crecimiento demográfico de Yucatán**  
**POBLACION**

		Total
31 YUCATÁN		
1995		1.556,622
2000		1.658,210
2005		1.818,948

**Cuadro 2.- Consultas en los últimos años.**

Entidad Federativa	año	Total	General	Especializada	Urgencias
Yucatán	2003	6 019 136	4 629 668	745 725	411 194
	2004	6 093 175	4 685 081	742 578	413 383
	2005	6 120 875	4 725 111	743 437	409 918
	2006	6 410 556	4 979 928	760 278	414 367

Incluye consultas externas de cirugía, medicina interna, gineco-obstetricia, pediatría y otras especialidades.

Excluye la información de SEDENA, debido a que la fuente reporta que no proporcionó información para este periodo.

Secretaría de Salud. *Boletín de Información Estadística. Servicios Otorgados y Programas Sustantivos. Volumen III (varios números).* www.salud.gob.mx. Fecha de actualización: Viernes 19 de diciembre de 2008



Por ende, el universo de pacientes con enfermedades que conllevan al riesgo de estado crítico, se considera como oportuna la creación de esta especialización médica.

El campo laboral es difícil de saturar con especialistas en medicina crítica y terapia intensiva en el país, dado que se requiere un número aproximado de 260 especialistas (promedio 2 por cada unidad) (Fuente: Especialidad de Medicina del Enfermo en Estado Crítico. Universidad Autónoma de Aguascalientes. Plan de estudios 2008)<sup>4</sup>. De las 5 instituciones originalmente participantes en el programa preliminar del curso de especialización en medicina crítica con duración de 2 ó 3 años, salen en promedio 3 especialistas por año de cada una. Esto hace un total de 15 especialistas en medicina crítica por año. Con esta formación se necesitarán aproximadamente 17 años para cubrir las necesidades actuales para unidades de cuidados intensivos, sin tomar en cuenta que la especialidad tiene una urgencia operacional muy amplia y que quedan excluidos las otras áreas de medicina crítica, no se considera el crecimiento demográfico y la creación de nuestras unidades hospitalarias.

Por el crecimiento casi logarítmico en la creación de salas de cuidado intensivo, y por nuestra pequeña capacidad para producir especialistas se considera que en mucho tiempo no se podría saturar las áreas de trabajo de cuidado intensivo actual en las instituciones. El campo de acción para los egresados sería en Instituciones de salud como IMSS, ISSSTE, SSA, Instituciones de Salud particulares y Práctica privada.

El programa de estudios de la Especialización en Medicina del Enfermo en Estado Crítico que se presenta es el resultado de la revisión y congruente con el Programa Único de Especializaciones Médicas (PUEM), que se llevan a cabo en la Universidad Nacional Autónoma de México y otras instituciones de educación superior y del sector salud.<sup>1,4,5</sup>, para dar lugar a un ejercicio profesional en el cual, la atención médica da origen y razón de ser a la investigación, y la función educativa representa el vehículo que permite la integración constante acción- información-acción.

La factibilidad de hacer investigación depende no tanto de los recursos como de los valores y actitudes del personal, de su espíritu reflexivo y pensamiento crítico, de su afán de progreso, de su capacidad de imaginación, creatividad y del dominio de la metodología que sea capaz de aplicar. Este enfoque de la investigación en medicina nos permite superar la añeja concepción de tal actividad como espacio independiente y aislado de la atención médica, debido a que en medicina, el profesional se encuentra en un medio donde el conocimiento se transforma día a día, y la existencia de un vigoroso desarrollo de nuevas tecnologías, le plantean el imperativo de renovar su formación académica con el fin de alcanzar un perfeccionamiento que le permita conocer, comprender, valorar y aplicar los progresos científicos y tecnológicos en beneficio de sus pacientes y de ellos mismos.

La actitud inquisitiva, la tendencia a someter a pruebas las teorías aceptadas y el deseo de obtener mayor certidumbre en alguna decisión médica, redundan inevitablemente en la superación académica del personal de salud y de la calidad de los servicios que se prestan, para ello, la consecución de los logros educativos conduce a interiorizar el valor y hábito del perfeccionamiento y la actualización permanente, y es donde la función de investigación cobra su mayor relevancia para la formación del especialista. En este sentido, incrementar la calidad del "saber hacer" conlleva al médico a enfrentarse a un sinnúmero de publicaciones procedentes de las fuentes más diversas, cuyo rigor metodológico no siempre es suficiente para sustentar resultados válidos, confiables y generalizables en su práctica médica, de tal manera que al emprender el análisis de la literatura científica en el terreno de la propia



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





## **OBJETIVOS DEL PLAN DE ESTUDIOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Formar especialistas en Medicina del Enfermo en Estado Crítico para brindar atención médica integral a pacientes con un proceso patológico agudo que condiciona un estado crítico aplicando medidas profilácticas, diagnósticas, terapéuticas y de rehabilitación necesarias, coordinándose con otros especialistas del equipo de salud y de otras áreas de atención relacionadas, con los valores éticos en el abordaje de problemas profesionales y de investigación.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Formar especialistas para:

1. Realizar un manejo médico integral, con las competencias el estudio, manejo y solución con intervenciones oportunas de los estados fisiopatológicos agudos que condicionan el estado crítico del paciente, aplicando medidas preventivas, terapéuticas y de rehabilitación pertinentes.
2. Tomar decisiones médicas sustentadas científica y humanísticamente, para abordar problemas profesionales y de investigación, concernientes al dominio de la especialidad en Medicina del Enfermo en Estado Crítico
3. Aplicar la metodología científica y clínica en la solución de casos clínicos propios de su especialidad.
4. Aplicar la metodología didáctica para mejorar la interacción con el paciente y la comunidad y coadyuvar en la promoción y educación en salud.
5. Poner en práctica los valores éticos propios del ejercicio de la Medicina y de la especialidad.



## PERFIL DE INGRESO

El alumno que desee ingresar a la especialidad deberá haber acreditado especialidad en Anestesia, o en Medicina Interna con las competencias siguientes:

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



## PERFIL DE EGRESO

El egresado será competente para:

- Solucionar integralmente los problemas médicos agudos del enfermo adulto en estado crítico, a través de un conocimiento preciso de las ciencias básicas, la historia natural de la enfermedad, así como los factores bio-psicosociales que afectan al individuo, la familia y la población.
- Utilizar los enfoques metodológicos de la investigación y de las humanidades para tomar decisiones médicas bien sustentadas.
- Utilizar la metodología didáctica para mejorar la interacción con el paciente y la comunidad.
- Realizar la práctica de la especialidad con un comportamiento ético, asumiendo una postura apropiada ante los dilemas del ejercicio de la medicina en el paciente grave.
- Aplicar los principios bioéticos y legales vigentes, en la atención de la salud, educación y la investigación clínica, así como en la relación médico-paciente.
- Integrarse al equipo multidisciplinario



## MODELO PEDAGÓGICO

En el presente programa de especialización en Medicina del Enfermo en Estado Crítico se adopta el modelo pedagógico basado en competencias integrales, poniendo énfasis en el aprendizaje constructivo, con la incorporación de las nuevas tendencias de la educación en general y de la educación médica en particular.

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

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

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

Las acciones educativas representan una consecuencia natural del quehacer de la atención médica. La formación del médico cerca del profesional con más experiencia, que al tiempo que realiza su labor asistencial, adiestra a un grupo de aprendices que lo auxilian en las tareas de atención a la salud. El aprendizaje en los escenarios reales (el consultorio, la sala de hospitalización, el quirófano y cualquier otro espacio donde ocurre el ejercicio profesional) como es la atención directa de los problemas de salud, donde el alumno: observa, discute y desarrolla las destrezas correspondientes bajo asesoría y supervisión del personal médico de mayor experiencia, constituye los más eficaces procedimientos para que los alumnos se ejerciten en el desempeño de sus funciones profesionales utilizando como estrategias la solución de problemas y el desarrollo de competencias en escenarios reales.

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



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

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

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

## **ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS**

### **Seminario de atención médica**

Incluye las clases formales de los temas propiamente relacionados con la especialización, esta es presentada o tutorada por médicos especialistas en medicina del enfermo en estado crítico, la participación del alumno es básica. Esta actividad académica también incluye la presentación de casos clínicos basados en problemas, obtenidos durante la atención médica a los individuos y a sus familiares, así como la reflexión inmediata con los miembros del equipo de salud, acerca de los problemas de salud que se le presentan. Esta actividad incluye, además, las sesiones médicas propias de cada servicio por el que se rota y se realizarán con una frecuencia mínima de tres por semana y una duración de al menos una hora.

### **Desempeño clínico práctico (Trabajo de atención médica)**

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

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



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

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

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

La estrategia establece la división por grado con el propósito de ir graduando la complejidad de las experiencias de aprendizaje y su evaluación y así valorar el dominio de las competencias programadas. Esto permite la formación y evaluación sistemática del residente, ya que incluye los estándares de desempeño, garantiza la flexibilidad de las estrategias de enseñanza aprendizaje y posibilita la incorporación de nuevos contenidos y la construcción de escenarios presentes y futuros, todo esto para lograr la satisfacción tanto de los intereses del sistema médico como los del alumno, que le permitan adecuarse a las nuevas políticas y demandas del mercado del trabajo, y logrando al final de todo esto una calidad en su formación, un especialista competente.

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

**1. Adiestramiento clínico dirigido.**

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

**2. Práctica clínica complementaria.**

Son las actividades que desarrolla el educando durante las guardias, y días festivos: se realizaran cada tercero o cuarto día, según los programas institucionales, principalmente en los servicios de terapia intensiva, urgencias de adultos, área hospitalaria, quirófanos, colaborando con el personal



médico de los turnos vespertino y nocturno, en la vigilancia y atención de los pacientes hospitalizados.

Las competencias que desarrollarán los estudiantes durante los dos años del curso, les permitirán obtener diferentes niveles tanto de dominio cognoscitivo como de habilidades técnicas que se incluyen en el estudio del proceso salud-enfermedad adultos en plenitud, y adultos mayores, se aplican las siguientes categorías según la clasificación de Hiss y Vanselow, <sup>7</sup> que indica el grado con el que deben desarrollarse los procedimientos, prácticas y habilidades clínicas propuestas, teniendo en cuenta el grado de avance del conocimiento de los alumnos.

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

### **Seminario de investigación**

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

### **Seminario de educación**

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



## **ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS**

El plan de estudios de la especialidad en Medicina del Enfermo en Estado Crítico que se presenta, tiene una duración de dos años, con ciclos académicos anuales. Se compone de 24 asignaturas y tiene 180 créditos. Se organiza buscando una vinculación teoría-práctica así como la integración entre la asistencia médica, docencia e investigación. Está organizado en tres seminarios donde se vinculan teoría y práctica, y da realce a las tres funciones: la Atención Médica, la Investigación y la Educación. Las asignaturas tienen el carácter de obligatorias. Permite la movilidad de alumnos entre las instituciones educativas que tengan el mismo plan, en el marco de lo que cada una de ellas defina para su realización o bien realizar una estancia no mayor de seis meses durante su segundo año de estudios en alguna institución de salud nacional, en otra entidad federativa.



**MAPA CURRICULAR**

Mapa curricular de la especialidad en Medicina del Enfermo en Estado Crítico											
Año académico											
I					II						
ASIGNATURAS			H	T/P	C	ASIGNATURAS			H	T/P	C
<b>Seminario de atención médica</b>	<b>Trabajo de atención médica (Desempeño Clínico Práctico)</b>	Principios básicos	15	T	2	Desórdenes Agudos Gastro-intestinales, Hematológicos, Genitourinarios y Gineco-obstétricos	30	T	4		
		Insuficiencia cardiovascular	30	T	4		15	T	2		
		Enfermedades y complicaciones infecciosas	15	T	2		Apoyo Nutricional en el paciente grave	15	T	2	
		Trauma y quemaduras	30	T	4			15	T	2	
		Farmacología en el enfermo en estado crítico	15	T	2		Inmunología y trasplante	15	T	2	
		Insuficiencia respiratoria	30	T	4		Toxicología, Adicciones y afecciones por animales	15	T	2	
		Insuficiencia renal y desequilibrio hidro-electrolítico	15	T	2			15	T	2	
		Disfunción del Sistema Nervioso Central y Periférico.					Alteraciones metabólicas y Endocrinas				
		Poli-neuropatía del paciente grave						El enfermo geriátrico y el obeso en estado crítico			
		Desempeño Clínico Práctico I	2440	P	61		Desempeño Clínico Práctico II		2440	P	61
<b>Seminario de investigación</b>	Metodología de la Investigación Científica	15	T	4	Epidemiología Clínica y Bioestadística	15	T	2			
		30	P			15	T	4			
		15	T	2		Redacción del escrito Médico	15	T	4		
Informática y lectura crítica de artículos médicos				30	P						
<b>Seminario de educación</b>	Introducción a la Didáctica	15	T	2	Administración y Economía de la Salud.	15	T	2			
	Bioética y aspectos legales en medicina crítica	15	T	2							
<b>Totales</b>		14	2725		97	10	2620		83		

H= Horas T= Teórica P= Práctica C= Créditos Total de asignaturas= 24 Total de créditos= 180



**UADY**  
FACULTAD DE  
MEDICINA



**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

Perfil del egresado	Objetivos de las asignaturas																					
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Solucionar integralmente los problemas médicos agudos del enfermo adulto en estado crítico, a través de un conocimiento preciso de las ciencias básicas, la historia natural de la enfermedad, así como los factores bio-psicosociales que afectan al individuo, la familia y la población	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X			X
Utilizar los enfoques metodológicos de la investigación y de las humanidades para tomar decisiones médicas bien sustentadas										X	X										X	X
Utilizar la metodología didáctica para mejorar la interacción con el paciente y la comunidad .												X										X
Realizar la práctica de la especialidad con un comportamiento ético, asumiendo una postura apropiada ante los dilemas del ejercicio de la medicina en el paciente grave.													X									X
Aplicar los principios bioéticos y legales vigentes, en la atención de la salud, educación y la investigación clínica, así como en la relación médico-paciente													X									X
Integrarse al equipo multidisciplinario	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X			X

- 01.- **Principios básicos:** Analizar la implementación de las técnicas que se utilizan en el diagnóstico y tratamiento médicos en pacientes graves.
- 02.- **Insuficiencia cardiovascular:** Analizar los problemas de origen cardiovascular en pacientes críticamente enfermos y definir el tratamiento para las distintas situaciones
- 03.- **Enfermedades y complicaciones infecciosas:** Evaluar las opciones terapéuticas y, en su caso, indicar la terapéutica adecuada en el paciente críticamente enfermo con procesos infecciosos agudos y/o crónicos, desde el punto de vista médico y quirúrgico.
- 04.- **Trauma y quemaduras:** Analizar y, en su caso, manejar los procesos traumáticos del paciente en la unidad de atención crítica



- 05.- **Farmacología en el enfermo en estado crítico:** Analizar la farmacocinética, la farmacodinamia, su interacción con otros fármacos, las indicaciones y las contraindicaciones de los medicamentos utilizados en el manejo de las enfermedades críticas.
- 06.- **Insuficiencia respiratoria:** Analizar y, en su caso, manejar las patologías que generan Insuficiencia respiratoria en el enfermo crítico utilizando las técnicas de soporte de la función respiratoria.
- 07.- **Insuficiencia renal y desequilibrio hidro-electrolítico:** Analizar las patologías que involucran la función renal, así como las técnicas de sustitución de la misma y el manejo de la alteración hidro-electrolítica y ácido-base que se presenten en el enfermo crítico.
- 08.- **Disfunción del Sistema nervioso Central y periférico:** Analizar las patologías que involucran cualquier alteración en la función del SNC y del Periférico y su correlación con otras enfermedades asociadas en el paciente crítico así como utilizar el criterio quirúrgico en las patologías del SNC para trabajar en forma conjunta con las especialidades involucradas en el ramo quirúrgico.
- 09.- **Poli-neuropatía del paciente grave:** Analizar el diagnóstico y manejo de los problemas neurológicos agudos presentes en el enfermo crítico.
- 10.- **Metodología de la investigación científica:** Aplicar el método científico en el diseño de un proyecto de investigación clínica, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana 313.
- 11.- **Informática y lectura crítica de artículos médicos:** *Analizar la bibliografía sobre prueba diagnóstica, curso clínico y pronóstico de las distintas patológicas que afectan el sistema nacional de salud, aplicando los paquetes estadísticos electrónicos para el análisis de datos*
- 12.- **Didáctica:** Analizar las técnicas pedagógicas e instrumentales para propiciar el aprendizaje participativo en el área de la salud y los elementos necesarios para mejorar la comunicación interpersonal y desarrollar programas de educación y promoción de la salud
- 13.- **Bioética y aspectos legales en medicina crítica:** Analizar los criterios internacionales legales y de bioética de algunas patologías, para incorporarlos en su quehacer como especialista en medicina del enfermo en estado crítico y en su proyecto de investigación, así como los derechos de los pacientes y de los médicos.
- 14.- **Desempeño clínico-práctico I:** Desarrollar procedimientos médicos comunes a la especialidad en escenarios reales; de acuerdo a la pertinencia, evidencia científica actual, disponibilidad, accesibilidad, realizándose de conformidad con los estándares establecidos y las categorías de Hiss y Vanselow organizando estrategias de atención médica que le permita abordar y resolver eficazmente la mayor parte de los problemas médicos específicos de su especialidad con ética y mostrando su compromiso para con el paciente, con sus familias, el equipo de salud y la sociedad en general.
- 15.- **Desórdenes agudos Gastro-intestinales, hematológicos, genitourinarios y gineco-obstétricos:** Analizar, en coordinación con otras especialidades médicas y/o quirúrgicas, las decisiones médicas que atiendan las afecciones agudas graves del enfermo en estado crítico.
- 16.- **Apoyo nutricional:** Calcular los requerimientos nutricionales así como los medios de administración del soporte nutricional (Enteral y/o Parenteral) en enfermos en estado crítico.
- 17.- **Inmunología y trasplante:** Analizar las patologías asociadas al sistema inmunológico y su tratamiento así como las oportunidades de aplicación de los protocolos de trasplantes vigentes en distintos pacientes.
- 18.- **Toxicología, adicciones y afecciones por animales:** Resolver los problemas asociados a tóxicos y evaluar las opciones terapéuticas para el paciente con adicciones que ingrese a la unidad de cuidados intensivos.



- 19- **Alteraciones metabólicas y endocrinas:** Evaluar integralmente al paciente internado en las Unidades de Terapia Intensiva analizando las alteraciones endocrinológicas.
- 20.- **El enfermo geriátrico y el paciente obeso en estado crítico :** Analizar la respuesta metabólica del paciente geriátrico críticamente enfermo y los mecanismos de generación de enfermedad en este grupo de edad, así como la evaluación integral del paciente obeso críticamente enfermo.
- 21.- **Epidemiología clínica y bioestadística:** Aplicar las herramientas estadísticas, los indicadores epidemiológicos más importantes y las pruebas de hipótesis para el análisis de los datos de su proyecto de investigación.
- 22.- **Redacción del escrito médico:** Elaborar el informe final del proyecto de investigación acorde con la Norma Oficial Mexicana 313 (tesis).
- 23.- **Administración y economía de la salud :** Analizar los elementos de administración y economía de la salud, para participar en la evaluación de la calidad de los servicios de salud.
- 24.- **Desempeño clínico-práctico II :** Desarrollar procedimientos médicos comunes a la especialidad en escenarios reales; de acuerdo a la pertinencia, evidencia científica actual, disponibilidad, accesibilidad, realizándose de conformidad con los estándares establecidos y las categorías de Hiss y Vanselow organizando estrategias de atención médica que le permita abordar y resolver eficazmente la mayor parte de los problemas médicos específicos de su especialidad con ética y mostrando su compromiso para con el paciente, con sus familias, el equipo de salud y la sociedad en general.

**DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS ACADÉMICAS DEL PRIMER AÑO.**

ASIGNATURAS	Actividad	Horas Teoría	Horas Práctica	Créditos
Principios Básicos	Teórica	15		2
Insuficiencia cardiovascular	Teórica	30		4
Enfermedades y complicaciones infecciosas	Teórica	15		2
Trauma y quemaduras	Teórica	30		4
Farmacología en el enfermo en estado crítico	Teórica	30		4
Insuficiencia respiratoria	Teórica	15		2
Insuficiencia renal y desequilibrio hidro-electrolítico	Teórica	30		4
Disfunción del sistema nervioso central y periférico	Teórica	15		2
Poli-neuropatía del paciente grave	Teórica	15		2
Metodología de la investigación científica	Teórica Práctica	15	30	4
Informática y lectura crítica de artículos médicos	Teórica	15		2
Introducción a la Didáctica	Teórica	15		2
Bioética y aspectos legales en medicina crítica	Teórica	15		2
Desempeño Clínico Practico I:	Práctica		2440	61
<b>TOTALES</b>		<b>255</b>	<b>2470</b>	<b>97</b>



**DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS DEL SEGUNDO AÑO.**

ASIGNATURAS	Actividad	Horas Teoría	Horas Práctica	Créditos teoría
<b>Desórdenes agudos gastro-intestinales, hematológicos, genitourinarios y gineco-obstétricos</b>	Teórica	30		4
<b>Apoyo nutricional en el paciente grave</b>	Teórica	15		2
<b>Inmunología y trasplante</b>	Teórica	15		2
<b>Toxicología, adicciones y afecciones por animales</b>	Teórica	15		2
<b>Alteraciones metabólicas y endocrinas</b>	Teórica	15		2
<b>El enfermo geriátrico y el paciente obeso en estado crítico</b>	Teórica	15		2
<b>Epidemiología clínica y bioestadística</b>	Teórica	15		2
<b>Redacción del escrito médico</b>	Teórica Práctica	15	30	4
<b>Administración y economía de la salud</b>	Teórica	15		2
<b>Desempeño Clínico Practico II:</b>	Práctica		2440	61
<b>TOTALES</b>		150	2470	83



## DESCRIPCION SINTÉTICA DE LAS ASIGNATURAS DE PRIMER AÑO

### PRINCIPIOS BÁSICOS

Horas Totales: 15

Horas teóricas: 15

Créditos: 2

#### **Objetivo:**

Analizar la implementación de las técnicas que se utilizan para el diagnóstico y tratamiento médicos en pacientes graves

### CONTENIDO

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: IMAGENOLOGÍA.**

1. Principios básicos de interpretación
2. Estudios simples y contrastados
3. Tomografía axial computarizada
4. Ultrasonografía
5. Resonancia magnética nuclear
6. Estudios angiográficos
7. Medicina nuclear
8. Radiología intervencionista
9. Otros estudios especializados; tomografía por emisión de positrones (PET),
10. Tomografía por emisión de fotón único (SPECT)

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: MONITOREO Y BIOINGENIERÍA.**

1. Índices pronósticos, escalas de calificación de severidad y de intervenciones terapéuticas
2. Principios de monitoreo Electro-cardiográfico
3. Mediciones de resistencia y temperatura cutánea
4. Mediciones trans-cutáneas
5. Monitoreo hemodinámico invasivo
6. Principios del uso de transductores
7. Calibración, ganancia y ajustes de señales
8. Técnicas de registro
9. Bombas de infusión
10. Principios para la cateterización y monitoreo: venoso central, arterial, arterial pulmonar
11. Monitoreo hemodinámico no invasivo
12. Termorregulación
13. Monitoreo cerebral
14. Presión intracraneana, flujo sanguíneo, tasa metabólica
15. Electroencefalograma y potenciales evocados; análisis bi-espectral
16. Monitoreo respiratorio
17. Presiones en vía aérea, intra-torácica, volumen corriente, oximetría de pulso





18. Relación espacio muerto/volumen corriente, compliancia, resistencia
19. Capnografía y pneumotacografía, curvas de presión-volumen
20. Monitoreo metabólico
21. Consumo de oxígeno, gasto energético, producción de CO<sub>2</sub> y cociente respiratorio
22. Monitorización de presión intra-abdominal
23. Tonometría gástrica
24. Utilización de computadoras en medicina crítica

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Discusión dirigida, preguntas intercaladas, análisis documental y análisis de casos clínicos.

**Criterios de evaluación:** Exámenes: 60 %, participación 40% (presentación de trabajos).

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Gabrielli A, Layon AJ, Hardcover MY Critical Care. Dec. 1, 2008
2. Parrillo JE, Dellinger PR. Critical Care Medicine: Principles of Diagnosis and Management in the Adult. Dec. 4, 2007
3. Critical Care Medicine [www.ccmjournal.com](http://www.ccmjournal.com)
4. American Respiratory and Critical Care Medicine <http://ajrccm.atsjournals.org/>
5. Intensive Care Medicine <http://www.springerlink.com/content/100428/>
6. Revista de la asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva <http://www.medigraphic.com/medicinacritica/medcri/e1-tiinstr.htm>

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico especialista en Medicina del Enfermo en Estado Crítico.



## **.INSUFICIENCIA CARDIOVASCULAR**

Horas Totales: 30

Horas teóricas: 30

Créditos: 4

### **Objetivo:**

Analizar los problemas de origen cardiovascular en pacientes críticamente enfermos y definir el tratamiento para las distintas situaciones

## **CONTENIDO**

### **UNIDAD DIDÁCTICA: CHOQUE**

1. Tipos de Choque (Hipovolémico, Cardiogénico, Distributivo y Obstructivo)
2. Tonometría gástrica, flujo esplácnico.
3. Interacción cardiopulmonar
4. Aporte y consumo de oxígeno

### **.UNIDAD DIDÁCTICA: INSUFICIENCIA CARDÍACA IZQUIERDA Y DERECHA**

1. Epidemiología
2. Fisiopatogenia
3. Diagnóstico
4. Tratamiento

### **.UNIDAD DIDÁCTICA: INFARTO DEL MIOCARDIO Y SUS COMPLICACIONES**

1. Epidemiología
2. Patogenia y anatomía patológica
3. Manifestaciones clínicas, evolución y complicaciones
4. Tratamiento Integral
5. Pronóstico y Prevención
6. Complicaciones de la angioplastia

### **UNIDAD DIDÁCTICA: ARRITMIAS Y ALTERACIONES DE LA CONDUCCIÓN, INDICACIONES Y TIPOS DE MARCAPASOS**

1. Etiología y Epidemiologia
2. Fisiopatogenia
3. Diagnóstico clínico, de laboratorio y gabinete
4. Tratamiento

### **UNIDAD DIDÁCTICA: EMBOLISMO PULMONAR**

1. Epidemiología
2. Fisiopatogenia
3. Manifestaciones clínicas
4. Diagnóstico



5. Tratamiento

**UNIDAD DIDÁCTICA: EDEMA PULMONAR NO CARDIOGÉNICO Y CARDIOGÉNICO**

1. Etiología
2. Fisiopatogenia
3. Diagnóstico clínico, laboratorio y gabinete
4. Tratamiento integral

**UNIDAD DIDÁCTICA: TAMPONADE CARDÍACO Y OTRAS ENFERMEDADES AGUDAS DEL PERICARDIO.**

1. Etiología
2. Fisiopatogenia
3. Manifestaciones clínicas
4. Laboratorio y gabinete
5. Tratamiento integral

**UNIDAD DIDÁCTICA: ALTERACIONES AGUDAS VALVULARES Y VASCULARES.**

1. Alteraciones valvulares
2. Alteraciones agudas de la aorta y vascular periférico incluyendo fistulas arteriovenosas
3. Terapia con vaso-activos e inotrópicos

**UNIDAD DIDÁCTICA: CARDIOMIOPATÍAS Y MIOCARDITIS.**

1. Cardiomiopatías
2. Miocarditis
3. Complicaciones

**UNIDAD DIDÁCTICA: CONCEPTOS Y ACCIONES ESPECÍFICAS.**

1. Conceptos actuales de la Ley de Starling, sus aplicaciones en el corazón y en el Sistema vascular (incluye el cálculo y la interpretación de variables Hemodinámicas)
2. Indicaciones, efectos y complicaciones de los dispositivos de ayuda mecánica del corazón
3. Disfunción diastólica
4. Efectos hemodinámicos causados por los ventiladores
5. Tratamiento trombolítico
6. Manejo perioperatorio y postoperatorio en cirugía cardíaca
7. Entrenamiento en apoyo vital cardíaco avanzado (ACLS)
8. Eco-cardiografía aplicada al paciente críticamente enfermo
9. Entrenamiento en interpretación electro-cardiográfica.

**UNIDAD DIDÁCTICA: HIPERTENSIÓN**

1. Hipertensión arterial sistémica
2. Hipertensión pulmonar aguda
3. Hipertensión arterial pulmonar crónica

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Discusión dirigida y análisis casos clínicos problematizados, preguntas intercaladas, análisis documental.



**Criterios de evaluación:** Exámenes: 60 %, participación 40% (Presentación de trabajos).

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- 1 .Parrillo JE, Dellinger PR. Critical Care Medicine: Principles of Diagnosis and Management in the Adult. Dec. 4, 2007
- 2 Irwin RS, Rippe JM. Hardcover -. Irwin and Rippe's Intensive Care Medicine 6e (Intensive Care Medicine. Aug. 6, 2008
- 3 Critical Care Medicine [www.ccmjournal.com](http://www.ccmjournal.com)
- 4 American Respiratory and Critical Care Medicine <http://ajrccm.atsjournals.org/>
- 5 Intensive Care Medicine <http://www.springerlink.com/content/100428/>
- 6 Revista de la asociación Mexicana de Medicina Critica y Terapia Intensiva <http://www.medigraphic.com/medicinacritica/medcri/e1-tiinstr.htm>

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico especialista en Medicina del Enfermo en Estado Crítico o Especialista en Cardiología.



## ENFERMEDADES Y COMPLICACIONES INFECCIOSAS

Horas Totales: 15  
Horas teóricas: 15  
Créditos: 2

### **Objetivo:**

Evaluar las opciones terapéuticas y, en su caso, indicar la terapéutica adecuada en el paciente críticamente enfermo con procesos infecciosos agudos y/o crónicos, desde el punto de vista médico y quirúrgico.

## CONTENIDO

### **UNIDAD DIDÁCTICA: MANEJO DE ANTIMICROBIANOS EN INFECCIONES**

1. Amino-glucósidos
2. Penicilinas
3. Cefalosporinas , carbapenémicos, monobactámicos y otros
4. Estreptograminas: quinurpristina/dalfopristina
5. Glucopéptidos
6. Quinolonas
7. Antimicóticos
8. Antituberculosos
9. Antivirales
10. Antiparasitarios

### **UNIDAD DIDÁCTICA: CONTROL DE INFECCIONES EN UNIDADES ESPECIALES**

1. Infección adquirida por catéter y dispositivos invasivos de diagnóstico
2. Profilaxis y abordaje epidemiológico de las infecciones adquiridas en la UTI
3. Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, disfunción endotelial, apoptosis y choque séptico.
4. Infecciones por anaerobios
5. Infección sistémica y oculta
6. Tétanos
7. Botulismo
8. Cólera
9. Infecciones adquiridas por gérmenes oportunistas en el enfermo crítico
10. Reacciones adversas a los antimicrobianos
11. Riesgos de infección en los profesionales de la salud
12. Infecciones agudas en el enfermo inmuno-comprometido
13. Sépsis abdominal
14. Infecciones de tejidos blandos
15. Sépsis de origen desconocido
16. Endocarditis e infecciones endovasculares
17. Neumonía
  - a) Adquirida en la comunidad:



- b) Neumonía nosocomial  
18 Infecciones del SNC  
19 Infecciones del tracto urinario  
20 Sida

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Discusión dirigida y análisis de casos clínicos problematizados, preguntas intercaladas, análisis documental.

**Criterios de evaluación:** Exámenes: 60 %, participación 40% (Presentación de trabajos).

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. The Washington Manual of Critical Care by Marin H Kollef, Timothy J Bedient, Warren Isakow, and Chad A Witt .Oct. 1, 2007. Lippincott Williams & Wilkins
2. The Handbook of Critical Care Drug Therapy by Bregory M. Susla, Third Edition, 2006, Lippincott Williams & Wilkins
3. Critical Care Intravenous Infusion Drug Handbook by Gary J. Algozzine PharmD BCNSP, Deborah J. Lilly RN MSN CCRN, and Robert Algozzine PhD. Apr. 6, 2009.
4. Critical Care Medicine [www.ccmjournal.com](http://www.ccmjournal.com)
5. American Respiratory and Critical Care Medicine <http://ajrccm.atsjournals.org/>
6. Intensive Care Medicine <http://www.springerlink.com/content/100428/>
7. Revista de la asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva <http://www.medigraphic.com/medicinacritica/medcri/e1-tiinstr.htm>

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico especialista en Medicina del Enfermo en Estado Crítico o Especialista en Infectología.



## TRAUMA Y QUEMADURAS.

Horas Totales: 30

Horas teóricas: 30

Créditos: 4

### Objetivo:

Analizar y, en su caso, manejar los procesos traumáticos del paciente en la unidad de atención crítica.

## CONTENIDO

### **UNIDAD DIDÁCTICA: ATENCIÓN INICIAL Y MANEJO DEL ENFERMO CON TRAUMA MULTISISTÉMICO.**

1. Evaluación inicial rápida
2. Manejo inicial
3. Transporte
4. Trauma del SNC
5. Trauma raqui-medular
6. Trauma esquelético y de columna vertebral
7. Trauma de tórax: contuso, penetrante, cardíaco
8. Trauma abdominal: contuso, penetrante
9. Lesiones por aplastamiento
10. Embolismo graso

### **UNIDAD DIDÁCTICA: QUEMADURAS**

1. Epidemiología
2. Diagnóstico
3. Tratamiento
4. Hipotermia

### **UNIDAD DIDÁCTICA: NOCIONES DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN**

1. Identificación de la necesidad
2. Indicaciones

### **UNIDAD DIDÁCTICA: MEDICINA CRÍTICA EN SITUACIONES DE DESASTRE**

1. Sismos
2. Huracanes
3. Actividad volcánica
4. Inundaciones

### **UNIDAD DIDÁCTICA: ORGANIZACIÓN DE RECURSOS Y SELECCIÓN DE PACIENTES**

1. Identificación de la necesidad
2. Indicaciones



**UNIDAD DIDÁCTICA:** ENTRENAMIENTO EN APOYO VITAL AVANZADO EN TRAUMA (ATLS).

1. Establecimiento de la vía aérea
2. Soporte cardiaco
3. Accesos vasculares
4. Transporte

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Discusión y análisis de casos clínicos, preguntas intercaladas, análisis documental.

**Criterios de evaluación:** Exámenes: 60 %, participación 40% (presentación de trabajos).

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Advanced Trauma Life Support for Doctors, Student Course Manual (ATLS) by American College of Surgeons Committee on Trauma.2007
2. Fundamental Disaster Management, second edition, 2006, Society of Critical Care Medicine by James Geiling, Suzanne M. Burns
3. Advanced Burns Life Support Course, 5to.edition, 2007, American Burn Association.
4. Critical Care Medicine [www.ccmjournal.com](http://www.ccmjournal.com)
5. American Respiratory and Critical Care Medicine <http://ajrccm.atsjournals.org/>
6. Intensive Care Medicine <http://www.springerlink.com/content/100428/>
7. Revista de la asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva <http://www.medigraphic.com/medicinacritica/medcri/e1-tiinstr.htm>

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico especialista en Medicina del Enfermo en Estado Crítico o especialista en Traumatología.





## FARMACOLOGÍA EN EL ENFERMO CRÍTICO.

Horas Totales: 30  
Horas teóricas: 30  
Créditos: 4

### Objetivo:

Analizar la farmacocinética, la farmacodinamia, su interacción con otros fármacos, las indicaciones y las contraindicaciones de los medicamentos utilizados en el manejo de las enfermedades críticas.

### CONTENIDO

#### **UNIDAD DIDÁCTICA:** PRINCIPIOS DE FARMACODINAMIA, FARMACOCINÉTICA Y BIO-DISPONIBILIDAD

- a) Farmacodinamia
- b) Farmacocinética
- c) Bio-disponibilidad de los fármacos

#### **UNIDAD DIDÁCTICA:** POLIFARMACIA EN EL PACIENTE GRAVE

- a) Identificación de las necesidades
- b) Indicaciones
- c) Complicaciones secundarias

#### **UNIDAD DIDÁCTICA:** INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS

- a) Identificación
- b) Complicaciones

#### **UNIDAD DIDÁCTICA:** AJUSTE DE MEDICAMENTOS EN DIVERSAS DISFUNCIONES ORGÁNICAS

- a) En disfunción renal
- b) En disfunción hepática
- c) En disfunción neurológica
- d) En falla orgánica múltiple

#### **UNIDAD DIDÁCTICA:** EFECTOS ADVERSOS MÁS FRECUENTES DE LOS MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN LA UTI

- a) De los antibióticos
- b) De los analgésicos
- c) De los sedantes y relajantes
- d) De los inotrópicos
- e) De los anticoagulantes

#### **UNIDAD DIDÁCTICA:** SEDACIÓN, ANALGESIA Y RELAJACIÓN NEUROMUSCULAR EN EL PACIENTE GRAVE.

- a) En problemas respiratorios
- b) En problemas cardíacos



- c) En sépsis
- d) En problemas neurológicos
- e) En problemas gastrointestinales y hepáticos
- f) En problemas renales
- g) En falla orgánica múltiple

**UNIDAD DIDÁCTICA: PRINCIPIOS DE ANESTESIOLOGÍA Y FÁRMACOS MÁS USADOS EN ANESTESIA**

- a) Principios básicos
- b) Sedantes
- c) Relajantes musculares
- d) Anestésicos
- e) Analgésicos

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Discusión dirigida y análisis de casos clínicos problematizados, preguntas intercaladas, análisis documental.

**Criterios de evaluación:** Exámenes: 60 %, participación 40% (Presentación de trabajos).

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Essentials of Critical Care Pharmacology: Abridged from the Pharmacologic Approach to the Critically Ill Patient by John W., Ph.D. Holaday. May 2007.
2. Anesthesiology & Critical Care Drug Handbook: Including Select Disease States & Perioperative Management by Verna L, M.D. Baughman, Julie Golembiewski, Jeffrey P. Gonzales, and William, Jr. Álvarez. Dec. 31, 2009)
3. Critical Care Medicine [www.ccmjournal.com](http://www.ccmjournal.com)
4. American Respiratory and Critical Care Medicine <http://ajrccm.atsjournals.org/>
5. Intensive Care Medicine <http://www.springerlink.com/content/100428/>
6. Revista de la asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva <http://www.medigraphic.com/medicinacritica/medcri/e1-tiinstr.htm>

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico especialista en Medicina del Enfermo en Estado Crítico.



## INSUFICIENCIA RESPIRATORIA

Horas Totales: 15  
Horas teóricas: 15  
Créditos: 2

### Objetivo:

Analizar y, en su caso, manejar las patologías que generan Insuficiencia respiratoria en el enfermo crítico utilizando las técnicas de soporte de la función respiratoria.

### CONTENIDO

#### UNIDAD DIDÁCTICA: DISFUNCIÓN RESPIRATORIA AGUDA

- a) Síndrome de insuficiencia respiratoria aguda
  - I Hipercápnic
  - II Neurogénica
  - III Hipoxémica.
- b) Estado asmático
  - I Inhalación de humo y quemadura de vía aérea
  - II Neumonitis por aspiración
  - III Traumatismo de tórax y tórax inestable
  - IV Infecciones broncopulmonares
  - V Semi-ahogamiento
- c) Pruebas de función pulmonar
  - I Mecánica pulmonar
  - II Interpretación de gases arteriales y venosos
- d) Obstrucción de vías aéreas
- e) Oxigenoterapia
- f) Entrenamiento en Espirometrías

#### UNIDAD DIDÁCTICA: MEDICINA HIPERBÁRICA, TEORÍA Y APLICACIONES CLÍNICAS

- a) Principios básicos
- b) Indicaciones

#### UNIDAD DIDÁCTICA: VENTILACIÓN MECÁNICA

- a) Fisiología de la ventilación mecánica
- b) Trabajo de la respiración y fatiga respiratoria
- c) Ventiladores de presión y de volumen
- d) Presión positiva final espiratoria (PEEP), ventilación mandatoria Intermitente (IMV), presión positiva continua, ventilación de alta frecuencia, ventilación con relación inversa, ventilación con presión soporte, con presión negativa y ventilación pulmonar independiente
- e) Ventilación no invasiva, ventilación líquida, ventilación controlada por presión,
- f) Técnicas de apertura pulmonar, Indicaciones y riesgos de la ventilación mecánica
- g) Complicaciones de la ventilación mecánica



- h) Baro-trauma, bio-trauma, atelec-trauma, otras
- i) Criterios y técnicas de retiro de la ventilación mecánica
- j) Retiro del ventilador, retiro difícil de ventilador
- k) Ventilación mecánica en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y en la enfermedad restrictiva
- l) Técnicas especiales de ventilación
- m) Decúbito prono, óxido nítrico inhalado, helio inhalado, hipercapnia permisiva
- n) Fisiología muscular ventilatoria, fisiopatología y tratamiento
- o) Oximetría y capnografía

**UNIDAD DIDÁCTICA: ALTERACIONES ESPECÍFICAS**

1. Hemorragia pulmonar y hemoptisis
2. Enfermedades pleurales
3. Edema pulmonar de altura
4. Estenosis traqueal, fístula traqueo-esofágica y fístula bronco-pleural

**UNIDAD DIDÁCTICA: ENTRENAMIENTO EN EL MANEJO DE LA VÍA AÉREA NORMAL Y DIFÍCIL**

- a) Vía aérea normal
- b) Vía aérea difícil

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Discusión dirigida y análisis de casos clínicos, preguntas intercaladas, análisis documental.

**Criterios de evaluación:** Exámenes: 60 %, participación 40% (Portafolio de tareas)

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Mechanical Ventilation: Clinical Applications and Pathophysiology by Peter J. Papadakos MD and B. Lachmann MD PhD. Aug. 29, 2007
2. Manual of Emergency Airway Management by Ron M Walls, Michael F Murphy, and Robert C. Luten. May 1, 2008.
3. Murray and Nadel's Textbook of Respiratory Medicine: 2-Volume Set (Textbook of Respiratory Medicine Murray. May 1, 2010.
4. Critical Care Medicine [www.ccmjournal.com](http://www.ccmjournal.com)
5. American Respiratory and Critical Care Medicine <http://ajrccm.atsjournals.org/>
6. Intensive Care Medicine <http://www.springerlink.com/content/100428/>
7. Revista de la asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva <http://www.medigraphic.com/medicinacritica/medcri/e1-tiinstr.htm>

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico especialista en Medicina del Enfermo en Estado Crítico o especialista en Neumología.



## INSUFICIENCIA RENAL Y DESEQUILIBRIO HIDRO-ELECTROLÍTICO

Horas Totales: 30  
Horas teóricas: 30  
Créditos: 4

### Objetivo:

Analizar las patologías que involucran la función renal, así como las técnicas de sustitución de la misma y el manejo de la alteración hidro-electrolítica y ácido-base que se presenten en el enfermo crítico.

### CONTENIDO

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: LÍQUIDOS Y ELECTROLITOS, BALANCE RENAL.**

- a) Requerimientos de líquidos y electrolitos
- b) Ajuste de líquidos y electrolitos por afección orgánica
- c) Balance hidro-electrolítico

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: INSUFICIENCIA RENAL;**

- a) Pre-renal
- b) Renal
- c) Pos-renal
- d) Evaluación de oliguria

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: ALTERACIONES ELECTROLÍTICAS Y DE LA OSMOLARIDAD.**

- a) Sodio
- b) Potasio
- c) Calcio
- d) Magnesio
- e) Fósforo

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: METABOLISMO DEL IÓN HIDRÓGENO Y ALTERACIONES DEL EQUILIBRIO ÁCIDO BASE**

- a) Alcalosis metabólica
- b) Acidosis metabólica
- c) Alcalosis respiratoria
- d) Acidosis respiratoria
- e) Trastornos mixtos

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: DIÁLISIS:**

- a) Principios de hemodiálisis,
- b) Diálisis peritoneal,
- c) Ultrafiltración,
- d) Hemofiltración arterio-venosa,
- e) Hemofiltración continua venosa;



- f) Reemplazo renal continuo.
- g) Pruebas de función renal.

**UNIDAD DIDÁCTICA: INTERPRETACIÓN DE ELECTROLITOS URINARIOS**

- a) Sodio
- b) Potasio
- c) Cloro
- d) Urea
- e) Creatinina
- f) Índices urinarios

**UNIDAD DIDÁCTICA: SÍNDROME URÉMICO-HEMOLÍTICO**

- a) Fisiopatogenia
- b) Diagnóstico
- c) Tratamiento.
- d) Interacción entre nefro-toxinas y fármacos en la función renal

**UNIDAD DIDÁCTICA: MANEJO POSOPERATORIO DEL PACIENTE TRASPLANTADO RENAL**

- a) Manejo posoperatorio del paciente con trasplante renal.

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Discusión dirigida y análisis de casos clínicos, preguntas intercaladas, análisis documental.

**Criterios de evaluación:** Exámenes: 60 %, participación 40% (Presentación de trabajos).

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- 1 Bihari D, Neild G. Acute Renal Failure in the Intensive Therapy Unit 2008 (Current Concepts in Critical Care). .
- 2 Irwin RS, Rippe JM. en Irwin and Rippe's Intensive Care Medicine 6e (Intensive Care Medicine Irwin & Rippe's) Aug. 6, 2007
- 3 Critical Care Medicine [www.ccmjournal.com](http://www.ccmjournal.com)
- 4 American Respiratory and Critical Care Medicine <http://ajrccm.atsjournals.org/>
- 5 Intensive Care Medicine <http://www.springerlink.com/content/100428/>
- 6 Revista de la asociación Mexicana de Medicina Critica y Terapia Intensiva <http://www.medigraphic.com/medicinacritica/medcri/e1-tiinstr.htm>

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico especialista en Medicina del Enfermo en Estado Crítico o especialista en Nefrología



## DISFUNCIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL Y PERIFÉRICO

Horas Totales: 15  
Horas teóricas: 15  
Créditos: 2

### Objetivo:

Analizar las patologías que involucran cualquier alteración en la función del SNC y del Periférico y su correlación con otras enfermedades asociadas en el paciente crítico así como utilizar el criterio quirúrgico en las patologías del SNC para trabajar en forma conjunta con las especialidades involucradas en el ramo quirúrgico.

### CONTENIDO

#### UNIDAD DIDÁCTICA: ALTERACIONES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

1. Flujo sanguíneo cerebral
2. Estado de coma (Metabólico, traumático, infeccioso, por intoxicaciones, otros).
3. Escala de Glasgow
4. Encefalopatía séptica
5. Lesiones por masas ocupativas
6. Evento vascular cerebral, abordaje y manejo en la UTI
7. Mecanismos de daño neuronal y protección neuronal
8. Hipertensión intra-craneana: aguda y crónica
9. Hemorragia sub-aracnoidea por ruptura de aneurisma y vasoespasma
10. Manejo peri-operatorio y pos-operatorio neuro-quirúrgico
11. Evaluación y certificación de muerte cerebral
12. Estado vegetativo persistente

#### UNIDAD DIDÁCTICA: ALTERACIONES DEL SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO

1. Polirradiculoneuritis.

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Discusión dirigida y análisis de casos clínicos problematizados, preguntas intercaladas, análisis documental.

**Criterios de evaluación:** Exámenes: 60 %, participación 40% (Presentación de trabajos).

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Adams JP, Bell D, McKinlay J. Neurocritical Care: A Guide to Practical Management, . Feb. 18, 2010.
2. Brambrink A, Kirsch J. Essentials of Neurosurgical Anesthesia and Critical Care: Prevention, Early Detection, and Perioperative Management. July 1, 2009.
3. Eelco F, Wijdicks M. Neurologic Complications of Critical Illness, Apr. 29, 2009.
4. Critical Care Medicine [www.ccmjournal.com](http://www.ccmjournal.com)
5. American Respiratory and Critical Care Medicine <http://ajrccm.atsjournals.org/>



6. Intensive Care Medicine <http://www.springerlink.com/content/100428/>
7. Revista de la asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva  
<http://www.medigraphic.com/medicinacritica/medcri/e1-tinstr.htm>

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico especialista en Medicina del Enfermo en Estado Crítico o especialista en Neurología.





## POLINEUROPATÍA DEL PACIENTE GRAVE

Horas Totales: 15  
Horas teóricas: 15  
Créditos: 2

### **Objetivo:**

Analizar el diagnóstico y manejo de los problemas neurológicos agudos presentes en el enfermo en estado crítico.

### **CONTENIDO**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: ESTADOS NEUROLÓGICOS.**

1. Estado epiléptico
2. Emergencias psiquiátricas
3. Agitación psicomotriz y psicosis en el paciente grave
4. Miastenia gravis
5. Daño axonal difuso
6. Edema cerebral
7. Traumatismo craneoencefálico

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: HEMORRAGIA INTRA-CRANEAL**

1. Sub-aracnoidea,
2. Hematoma epi-dural
3. Hematoma sub-dural
4. Hematoma parenquimatoso

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: AUXILIARES DIAGNÓSTICOS:**

1. Principios de electroencefalografía,
2. Potenciales evocados
3. Doppler trans-craneal

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Discusión dirigida y análisis de casos clínicos, preguntas intercaladas, análisis documental.

**Criterios de evaluación:** Exámenes: 60 %, participación 40% (Presentación de trabajos).

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Eelco F. Wijdicks M. Neurologic Complications of Critical Illness. . Apr. 29, 2009.
2. Adams JP, Bell D, McKinlay J. Neurocritical Care: A Guide to Practical Management. Feb. 18, 2010.
3. Critical Care Medicine [www.ccmjournal.com](http://www.ccmjournal.com)
4. American Respiratory and Critical Care Medicine <http://ajrccm.atsjournals.org/>



5. Intensive Care Medicine <http://www.springerlink.com/content/100428/>
6. Revista de la asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva  
<http://www.medigraphic.com/medicinacritica/medcri/e1-tinstr.htm>

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico especialista en Medicina del Enfermo en Estado Crítico.



## METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Horas Totales:	45
Horas teóricas:	15
Horas prácticas:	30
Créditos:	4

### **Objetivo:**

Aplicar el método científico en el diseño de proyectos de investigación, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana 313.

## **CONTENIDO**

### **UNIDAD DIDÁCTICA: INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.**

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

### **UNIDAD DIDÁCTICA: EL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA.**

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



6. Recursos humanos.
7. Recursos Financieros.
8. Difusión.
9. Anexos: a) Carta de consentimiento informado, b) Instrumentos de recolección de la información, c) Instructivos.

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

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

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

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

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

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

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico especialista en Medicina del Enfermo en Estado Crítico. Maestro en Investigación Clínica.



## INFORMÁTICA Y LECTURA CRÍTICA DE ARTÍCULOS MÉDICOS

Horas Totales: 15  
Horas teóricas: 15  
Créditos: 2

### **Objetivo:**

Analizar la bibliografía sobre prueba diagnóstica, curso clínico y pronóstico de las distintas patológicas que afectan el sistema nacional de salud, aplicando los paquetes estadísticos electrónicos para el análisis de datos.

### **CONTENIDO:**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: INFORMÁTICA MÉDICA**

1. Nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la medicina del paciente en estado crítico.
2. Expediente clínico; exámenes médicos; programas de vigilancia, supervisión y control de pacientes; información de exámenes de laboratorio y gabinete; diseño y registro de presupuestos de la UTI
3. Navegación en Internet médico, bibliotecas digitales
4. Procesadores de texto, bases de datos, presentaciones con diapositivas
5. Paquetes estadísticos: Epi-info, SPSS, STATA
6. Correo electrónico y comunicaciones científicas
7. Recursos multimedia y programas de simulación clínica en docencia

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: LOS PROPÓSITOS DE LA INVESTIGACIÓN CLÍNICA.**

1. Tipos de investigación en biomedicina: Clínica, Básica y Epidemiológica.
2. Investigación Clínica y Epidemiología Clínica.
3. Sesgo en investigación clínica. Concepto y consecuencias.
4. Los propósitos de la Investigación Clínica:
  - a) Estudio de personas sanas
  - b) Estudio de personas enfermas
5. Curso clínico y pronóstico.
6. Evaluación terapéutica.
7. Etiología y causalidad.
8. Evaluación económica.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: EVALUACIÓN DE UNA PRUEBA DIAGNÓSTICA.**

1. Concepto de prueba diagnóstica.
2. Concepto de estándar de oro
3. Diseño para evaluación de una prueba diagnóstica.
4. Características de una prueba diagnóstica: Sensibilidad, especificidad, valores predictivos, exactitud.
5. Interpretación y uso clínico de las características de una prueba diagnóstica.
6. Análisis crítico de los artículos médicos sobre prueba diagnóstica.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: EVALUACIÓN DEL CURSO CLÍNICO Y PRONÓSTICO DE LAS ENFERMEDADES**



1. Conceptos de curso clínico e historia natural
2. Conceptos de prevalencia e incidencia.
3. Importancia de la predicción del curso clínico de las enfermedades.
4. Desenlaces de interés en la práctica clínica.
5. Concepto de factor pronóstico.
6. Diseños para delinear el curso clínico y pronóstico: Serie de casos y estudios de cohorte.
7. Interpretación y uso clínico de la predicción del curso clínico de las enfermedades.
8. Análisis crítico de los artículos médicos sobre curso clínico y pronóstico.

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Discusión dirigida, lectura crítica, análisis documental, presentación de los estudiantes

**Criterios de Evaluación:** Exámenes 50%, ensayos críticos (prueba diagnóstica, curso clínico y pronóstico) 50%

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Herrero RG. Informática Medica y Computación en medicina 2006 . Disponible en [www.cii.org.ar/informaticamed\\_dr\\_herrero.pdf](http://www.cii.org.ar/informaticamed_dr_herrero.pdf)
2. Boulos MN, Maramba I, Wheeler S. Wikis, blogs and podcasts: a new generation of Web-based tools for virtual collaborative clinical practice and education. BMC Med Educ 2006;6:41
3. Aguilar-Salazar B, Montoya-López M. Bibliotecas digitales. 2001. Disponible en : [www.ciberhabitat.gob.mx/universidad/bibliotecas/](http://www.ciberhabitat.gob.mx/universidad/bibliotecas/)
4. Calva-Mercado J, Ponce de León-Rosales S, Vargas-Vorackova F. Como leer revistas médicas I. Porqué leerlas y como empezar a leerlas en forma crítica. Rev Inv Clin 1988; 40:67-71.
5. Calva-Mercado J, Ponce de León-Rosales S, Vargas-Vorackova F. Como leer revistas médicas II. Porqué leerlas y como empezar a leerlas en forma crítica. Rev Inv Clin 1988; 40:73-83.
6. Calva-Mercado J, Ponce de León-Rosales S, Vargas-Vorackova F. Como leer revistas médicas III. Porqué leerlas y como empezar a leerlas en forma crítica. Rev Inv Clin 1988; 40:85-90.
7. Fletcher R H, Fletcher S W, Wagner E H. Epidemiología Clínica. Aspectos fundamentales. 2ª ed. Barcelona: Williams & Wilkins, 1998.
8. Huley S B y Cumming SD. Diseño de la investigación clínica. 1ª ed. Barcelona: Doyma, 1993.
9. Ardila E. Sánchez R, Echeverri J. Estrategias de investigación en medicina clínica. Colombia: Manual Moderno, 2001

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico especialista Investigador Clínico. Maestro en Investigación Clínica.



## INTRODUCCIÓN A LA DIDÁCTICA

Horas Totales: 15  
Horas teóricas: 15  
Créditos: 2

### **Objetivo:**

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

## CONTENIDO

### **UNIDAD DIDÁCTICA: BASES PARA EL AUTOAPRENDIZAJE PARTICIPATIVO.**

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

### **UNIDAD DIDÁCTICA: TÉCNICAS INSTRUMENTALES PARA LA EDUCACIÓN EN SALUD.**

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

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

**Criterios de evaluación:** Exámenes: 40 %, portafolio de tareas 40%, participación 20%

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Viniestra L. La crítica: aptitud olvidada por la educación. 2ª ed. México: IMSS; 2003.
2. Sackett D. L. Medicina basada en evidencias. 2ª ed. Madrid: Harcourt; 2001.
3. López J. F. Manual de medicina basada en evidencias. 1ª ed. México: Manual Moderno; 2001.
6. Gutiérrez SR. Introducción a la didáctica. Editorial Esfinge, México, 1976.
7. Heredia AB. La preparación del material didáctico. Una aproximación metodológica al tema. Perfiles educativos. CISE. UNAM, México, 1981. No. 13.



8. Moran OP. La evaluación de los aprendizajes y sus implicaciones educativas y sociales. Perfiles Educativos CISE. UNAM, México, 1981 No.13.
9. Viniestra L. Los intereses académicos de la educación médica. Rev. Investigación Clínica 39:281-90, 1987.
10. Viniestra L. Una nueva estrategia para la educación médica de postgrado. Rev Inves Clin, 1990; 42:150-6.

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico especialista en Medicina del Enfermo en Estado Crítico u otro especialista con formación a nivel de Diplomado o Maestría en Educación o Docencia.





## BIOÉTICA Y ASPECTOS LEGALES EN MEDICINA CRÍTICA

Horas Totales:	15
Horas teóricas:	15
Créditos:	2

### Objetivo:

Analizar los criterios internacionales legales y de bioética de algunas patologías, para incorporarlos en su quehacer como especialista en medicina del enfermo en estado crítico y en su proyecto de investigación, así como los derechos de los pacientes y de los médicos.

## CONTENIDO

### UNIDAD DIDÁCTICA: BIOÉTICA:

- a) Concepto de bioética,
- b) Responsabilidad profesional,
- c) Eutanasia,
- d) Aspectos bioéticos en VIH-SIDA,
- e) Bioética en la investigación médica,
- f) Deontología de la investigación médica,
- g) Declaración de Helsinki,
- h) Normas éticas para la investigación con sujetos humanos.

### II.- Aspectos legales en Medicina crítica

- a. Legislación y Reglamentación en México.
- b. Ley General de Salud.
- c. Consentimiento informado.
- d. Derechos del médico y del paciente.
- e. CONAMED y sus funciones.

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Análisis documental, discusión dirigida y análisis de casos problematizados.

**Criterios de evaluación:** Exámenes 60 %, participación 40% (Presentación de trabajos).

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Pineda EB. Metodología de la investigación, manual para el desarrollo de personal de salud. 2ª ed. Honduras: OPS; 1994.
2. Santiago-Delpín E A. Trasplante, humanismo, ética y sociedad. México: Manual Moderno, 2001.
3. Pérez-Tamayo R. Ética médica laica. México: Fondo de Cultura Económica; 2002.

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico especialista en Medicina del Enfermo en Estado Crítico. Profesor investigador con formación en bioética.





## DESEMPEÑO CLÍNICO PRÁCTICO I

Horas Totales: 2440

Horas prácticas: 2440

Créditos: 61

**Seriación con:** Desempeño  
Clínico Práctico II (2°. Año)

### Objetivo:

Desarrollar procedimientos médicos comunes a la especialidad en escenarios reales; de acuerdo a la pertinencia, evidencia científica actual, disponibilidad, accesibilidad, realizándose de conformidad con los estándares establecidos y las categorías de Hiss y Vanselow organizando estrategias de atención médica que le permita abordar y resolver eficazmente la mayor parte de los problemas médicos específicos de su especialidad con ética y mostrando su compromiso para con el paciente, con sus familias, el equipo de salud y la sociedad en general.

### Contenidos:

#### Procedimientos y destrezas a evaluar:

DESTREZAS	CATEGORIA
MANEJO BÁSICO Y AVANZADO DE LA VÍA AÉREA.	I
LARINGOTRAQUEOBRONCOSCOPIA DE FIBRA ÓPTICA	II
TÉCNICAS DE DESCONEXIÓN DE LA VENTILACIÓN	I
TRATAMIENTO DEL NEUMOTÓRAX (PUNCIÓN CON AGUJA, INSERCIÓN DE TUBOS TORÁCICOS Y SISTEMAS DE DRENAJE).	I
MONITOREO DE PRESIONES EN VÍAS AÉREAS	I
OPERACIÓN DE VENTILADORES MECÁNICOS.	I
MEDICIONES DE LA PRESIÓN DEL GLOBO ENDOTRAQUEAL.	I
INTERPRETACIÓN DE TINCIONES DE EXPECTORACIÓN	II
PRUEBAS DE FUNCIÓN RESPIRATORIA A LA CABECERA	II
APLICACIÓN DE LAVADO BRONQUIOALVEOLAR Y TERAPIA APROPIADA CON OXÍGENO	I
PUNCIÓN ARTERIAL Y TOMA DE MUESTRAS	I
INSTALACIÓN DE ACCESO VASCULARES PARA MONITOREO: VENOSA CENTRAL, ARTERIAL, Y DE LA ARTERIA PULMONAR.	II
PERICARDIOCENTESIS	II
TRATAMIENTO DEL EMBOLISMO AÉREO ARTERIAL Y VENOSO	II
INSERCIÓN DE MARCAPASOS TRANSVENOSO.	II
DETERMINACIONES EMPLEO DE COMPUTADORA Y CALCULADORA PARA ESTIMAR VARIABLES HEMODINÁMICAS Y DE GASTO CARDIACO POR TERMODILUCIÓN.	I
OBTENCIÓN E INTERPRETACIÓN DE ELECTROCARDIOGRAMA DE DOCE DERIVACIONES.	I
INTERPRETACIÓN DE ELECTROCARDIOGRAMA DINÁMICO.	II
INFUSIÓN DE FÁRMACOS INOTRÓPICOS Y VASOACTIVOS.	I
OPERACIÓN DE BOMBAS DE INFUSIÓN.	I
CARDIOVERSIÓN Y DESFIBRILACIÓN.	I

APLICACIÓN Y CONTROL DEL BALÓN INTRAAÓRTICO.	II
APLICACIÓN DE MONITOR CARDIOVASCULAR NO INVASIVO.	I
APLICACIÓN DE MARCAPASO EXTERNO.	II
MONITOREO DE PRESIÓN INTRACRANEANA Y MANEJO DE LA HIPERTENSIÓN ENDOCRANEANA.	II
MONITOREO DE ELECTROENCEFALOGRAMA (OPCIONAL).	II
DIÁLISIS PERITONEAL.	II
INTERPRETACIÓN DE URINANÁLISIS.	I
HEMOFILTRACIÓN ARTERIOVENOSA CONTINUA Y HEMOFILTRACIÓN VENOVENOSA CONTINUA.	II
INSERCIÓN DE CATÉTERES PARA HEMODIÁLISIS.	I
INSERCIÓN DE EQUIPOS TRANSESOFÁGICOS.	II
PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE HEMORRAGIA GASTROINTESTINAL ALTA.	I
ABDOMINOCENTESIS, LAVADO PERITONEAL DIAGNÓSTICO.	I
PUNCIÓN LUMBAR	I
MANEJO DE TRANSFUSIONES MASIVAS.	I
UTILIZACIÓN DE COMPONENTES DE LA SANGRE.	I
AUTOTRANSFUSIÓN (DESEABLE).	II
INTERPRETACIÓN DE ESTUDIOS DE COAGULACIÓN.	I
TOMA, TINCIÓN E INTERPRETACIÓN DE FROTIS: DE SANGRE, DE ESPUTO, DE ORINA Y DE OTROS FLUIDOS CORPORALES.	I
INTERPRETACIÓN DE NIVELES Y SENSIBILIDADES DE ANTIBIÓTICOS.	I
COLOCACIÓN DE CATÉTER YEYUNAL.	I
NUTRICIÓN ENTERAL.	I
NUTRICIÓN PARENTERAL.	II
MONITOREO Y EVALUACIÓN NUTRICIONAL.	I
UTILIZACIÓN DE TRANSDUCTORES.	I
INDICACIONES DE ULTRASONOGRAFÍA, TOMOGRAFÍA Y RESONANCIA MAGNÉTICA.	I
INMOVILIZACIÓN TEMPORAL DE FRACTURAS.	I
MANEJO DE HERIDAS QUIRÚRGICAS Y TRAUMÁTICAS.	I
ANÁLISIS DE GASES EN SANGRE	I
CÁLCULO DE VARIABLES DE TRANSPORTE Y UTILIZACIÓN DE OXIGENO	I
TÉCNICAS BÁSICAS Y AVANZADAS EN REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR.	I
TÉCNICAS BÁSICAS Y AVANZADAS EN EL PACIENTE QUEMADO.	I
TRAQUEOTOMÍA QUIRÚRGICA Y PERCUTÁNEA	II

### Categorías de Hiss y Vanselow:

#### CATEGORÍA I

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

#### CATEGORÍA II

Habitualmente requiere consulta en algún punto de manejo del paciente con esa enfermedad, pero es capaz de mantener	En el 90% de los casos, es capaz de reconocer la necesidad del procedimiento a seguir y ordenarlo, pero debe consulta para
---	--



la responsabilidad primaria del caso en el 90% de los pacientes

ejecutarlo y/o interpretarlo.

CATEGORÍA III

En el 90% de los casos es capaz de reconocer que la enfermedad existe pero no de tener la responsabilidad primaria del caso y refiere al paciente para el diagnóstico o tratamiento

Enterado de la existencia del procedimiento y de sus características generales, pero requiere consulta para determinar la necesidad del mismo y refiere al paciente para su ejecución o interpretación.

**ACTITUDES A EVALUAR:**

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

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

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

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico especialista en Medicina del Enfermo en Estado Crítico.



## DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ASIGNATURAS DE SEGUNDO AÑO

### DESÓRDENES AGUDOS GASTRO-INTESTINALES, HEMATOLÓGICOS, GENITOURINARIOS Y GÍNECO-OBSTÉTRICOS

Horas Totales: 30  
Horas teóricas: 30  
Créditos: 4

#### **Objetivo:**

Analizar, en coordinación con otras especialidades médicas y/o quirúrgicas, las decisiones médicas que atiendan las afecciones agudas graves del enfermo en estado crítico.

#### **CONTENIDO**

##### **UNIDAD DIDÁCTICA: DESÓRDENES AGUDOS GASTROINTESTINALES.**

1. Pancreatitis aguda y sus complicaciones
2. Abdomen agudo
3. Hemorragia del tubo digestivo alto; várices esofágicas e hipertensión portal.
4. Hemorragia del tubo digestivo bajo
5. Falla hepática aguda y fulminante
6. Megacolon tóxico
7. Perforaciones agudas del tracto gastrointestinal
8. Ruptura esofágica
9. Enfermedad inflamatoria aguda del intestino
10. Enfermedad vascular aguda del intestino; infarto mesentérico
11. Fístulas gastrointestinales
12. Ulceras de estrés
13. Disfunción hepática
14. Síndrome de compartimento abdominal
15. Translocación bacteriana y perfusión esplácnica
16. Colecistitis acalculosa

##### **UNIDAD DIDÁCTICA: DESÓRDENES AGUDOS HEMATOLÓGICOS**

###### **a) Defectos agudos en la hemostasia**

1. Trombocitopenia
2. Coagulación intravascular diseminada
3. Fibrinólisis primaria y secundaria
4. Vasculitis

###### **b) Terapia trombolítica**

1. Activador tisular de plasminógeno
2. Estreptocinasa y otros
3. Farmacología y aplicaciones médicas

**c): Anticoagulación**

1. Heparinas de bajo peso molecular

**d): Medicina transfusional y hemo-derivados**

- a) Transfusión de plaquetas
- b) Paquete globular fresco y congelado
- c) Plasma fresco y congelado
- d) Factores específicos de la coagulación
- e) Albúmina y fracciones plasmáticas de proteínas
- f) Hemoglobina sintética y almidones
- g) Transfusión de leucocitos
- h) Crio-precipitados
- i) Antitrombina III y proteína C activada
- j) Complicaciones de la terapia transfusional
- k) Técnicas de recuperación sanguínea, autotransfusión y hemodilución

**e) Desórdenes Específicos**

1. Desórdenes hemolíticos agudos
2. Síndromes asociados a enfermedades neoplásicas y a la terapia antineoplásica
3. Desórdenes agudos en enfermos inmuno-comprometidos
4. Crisis de células falciformes
5. Síndrome pos-transfusión
6. Síndrome anticuerpo-anti-fosfolípido y otros estados pro-coagulables
7. Plasmaféresis y Aféresis plaquetaria

**UNIDAD DIDÁCTICA: DESÓRDENES AGUDOS GENITOURINARIOS**

1. Uropatía obstructiva y retención aguda de orina
2. Hemorragia del tracto genitourinario
3. Trauma: renal y genital

**UNIDAD DIDÁCTICA: DESÓRDENES AGUDOS GINECOBSTÉTRICOS.**

1. Mujer embarazada que ingresa a la UTI
  - a) Politraumatizada,
  - b) Disfunciones Metabólicas,
  - c) Infecciones,
  - d) Disfunciones neurológicas.
1. Embarazo ectópico
2. Preeclampsia, eclampsia y síndrome de HELLP
3. Enfermedad hepática aguda del embarazo
4. Embolismo de líquido amniótico
5. Mola hidatidiforme
6. Manejo peri-operatorio de enfermas con problemas gineco-obstétricos
7. Hemorragia posparto
8. Aborto séptico y tromboflebitis séptica.



**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Discusión dirigida y análisis de casos clínicos, preguntas intercaladas, análisis documental.

**Criterios de evaluación:** Exámenes: 60 %, participación 40% (Presentación de trabajos).

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Critical Care Obstetrics . Dildy III GA, Belfort MA, Saade GR, Phelan JP. Dec. 19, 2008.
2. Hematology: Clinical Principles and Applications. Rodak BF, Fritsma GA, Doig KD. - Feb. 26, 2007.
3. Critical Care Medicine [www.ccmjournal.com](http://www.ccmjournal.com)
4. American Respiratory and Critical Care Medicine <http://ajrccm.atsjournals.org/>
5. Intensive Care Medicine <http://www.springerlink.com/content/100428/>
6. Revista de la asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva <http://www.medigraphic.com/medicinacritica/medcri/e1-tiinstr.htm>

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico especialista en Medicina del Enfermo en Estado Crítico o especialista en Hematología, Gastroenterología, Urología y Gineco-obstetricia





## APOYO NUTRICIONAL EN EL PACIENTE GRAVE.

Horas Totales: 15  
Horas teóricas: 15  
Créditos: 2

### **Objetivo:**

Calcular los requerimientos nutricionales así como los medios de administración del soporte nutricional (Enteral y/o Parenteral) en enfermos en estado crítico.

## **CONTENIDO**

### **UNIDAD DIDÁCTICA: FISIOLÓGÍA DE LA DIGESTIÓN**

1. Masticación
2. Tránsito intestinal
3. Digestión
4. Absorción
5. Excreción

### **UNIDAD DIDÁCTICA: VALORACIÓN NUTRICIONAL.**

1. Calorimetría indirecta y otras técnicas para cálculo de requerimiento calórico proteico
2. Metabolismo intermedio  
Aminoácidos, hidratos de carbono, lípidos, vitaminas y oligoelementos; cálculo de requerimientos en el paciente grave

### **UNIDAD DIDÁCTICA: PRINCIPIOS DE NUTRICIÓN PARENTERAL.**

- a) Indicaciones
- b) Contraindicaciones
- c) Complicaciones

### **UNIDAD DIDÁCTICA: NUTRICIÓN ENTERAL.**

- a) Indicaciones
- b) Contraindicaciones
- c) Complicaciones

### **UNIDAD DIDÁCTICA: INMUNONUTRICIÓN**

- a) Principios básicos
- b) Aplicación en el paciente grave

### **UNIDAD DIDÁCTICA: COMPLICACIONES DEL APOYO NUTRICIONAL ENTERAL Y PARENTERAL**

- a) Fisiopatogenia
- b) Manejo.

### **UNIDAD DIDÁCTICA: APOYO NUTRICIONAL EN CONDICIONES ESPECIALES**



1. Nefropatía,
2. Neumopatía,
3. Sepsis grave,
4. Cardiopatía,
5. Pancreatitis

**UNIDAD DIDÁCTICA: SÍNDROME DE REALIMENTACIÓN**

- a) Fisiopatogenia
- b) Manifestaciones clínicas
- c) Manejo

**UNIDAD DIDÁCTICA: ENTRENAMIENTO EN CURSO DE NUTRICIÓN TOTAL**

- a) Principios
- b) Aplicaciones

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Discusión dirigida, preguntas intercaladas, análisis documental y análisis de casos clínicos.

**Criterios de evaluación:** Exámenes: 60 %, Portafolio de tareas 40%

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. From Nutrition Support to Pharmacologic Nutrition in the ICU by Claude Pichard and Kenneth A. Kudsk Mar. 5, 2008.
2. Guidelines for the Use of Parenteral and Enteral Nutrition in Adult and Pediatric Patients (Jpen (Journal of Parenteral and Enteral Nutrition), Vol 26, #1, Supplement, January-February 2008) by Aspen. Dec. 2001).
3. Critical Care Medicine [www.ccmjournal.com](http://www.ccmjournal.com)
4. American Respiratory and Critical Care Medicine <http://ajrccm.atsjournals.org/>
5. Intensive Care Medicine <http://www.springerlink.com/content/100428/>
6. Revista de la asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva <http://www.medigraphic.com/medicinacritica/medcri/e1-tiinstr.htm>

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico especialista en Medicina del Enfermo en Estado Crítico



## INMUNOLOGIA Y TRASPLANTE

Horas Totales:	15
Horas teóricas:	15
Créditos:	2

### Objetivo:

Analizar las patologías asociadas al sistema inmunológico y su tratamiento así como las oportunidades de aplicación de los protocolos de trasplantes vigentes en distintos pacientes.

### CONTENIDO

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: RESPUESTA INMUNOLÓGICA EN EL PACIENTE CRÍTICAMENTE ENFERMO**

- a) Mecanismos de respuesta
- b) Relación con las manifestaciones clínicas

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: PRINCIPIOS DE TRASPLANTE DE ÓRGANOS**

1. Donación, preservación, procuración, transporte, implante
2. Organización y campañas nacionales
3. Trasplantes de diferentes órganos; indicaciones y cuidados peri-operatorios y postoperatorios.
4. Inmunosupresión y sus complicaciones
5. Enfermedad de injerto contra huésped

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: COMPLICACIONES DE LAS ENFERMEDADES REUMATOLÓGICAS.**

1. Hemorragia pulmonar por lupus
2. Síndromes neumo-renales; Goodpasture; Wegener, otros
3. Vasculitis, síndrome anticuerpo-antifosfolípido

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Discusión dirigida y análisis de casos problematizados, preguntas intercaladas, análisis documental.

**Criterios de evaluación:** Exámenes: 60 %, participación 40% (Presentación de trabajos).

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Kelley's Textbook of Rheumatology: 2-Volume Set, Expert Consult: Online and Print (Textbook of Rheumatology (Kelley's)(2 Vol)) by Gary S. Firestein MD, Ralph C. Budd MD, Edward D. Harris Jr. MD, and Iain B. McInnes. Sept. 16, 2008.
2. Parrillo JE, Phillip Dellinger PR. Critical Care Medicine: Principles of Diagnosis and Management in the Adult. 4, 2007
3. Critical Care Medicine [www.ccmjournal.com](http://www.ccmjournal.com)
4. American Respiratory and Critical Care Medicine <http://ajrccm.atsjournals.org/>
5. Intensive Care Medicine <http://www.springerlink.com/content/100428/>



6.Revista de la asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva  
<http://www.medigraphic.com/medicinacritica/medcri/e1-tiinstr.htm>

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico especialista en Medicina del Enfermo en Estado Crítico



## TOXICOLOGÍA, ADICCIONES Y AFECCIONES POR ANIMALES.

Horas Totales: 15

Horas teóricas: 15

Créditos: 2

### **Objetivo:**

Resolver los problemas asociados a tóxicos y evaluar las opciones terapéuticas para el paciente con adicciones que ingrese a la unidad de cuidados intensivos.

### **CONTENIDO**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: ENFERMEDADES POR SUSTANCIAS:**

1. Síndromes toxicológicos
2. Narcóticos
3. Cocaína
4. Marihuana
5. Solventes
6. Barbitúricos
7. Alcohol
8. Benzodiazepinas
9. Organofosforados
10. Monóxido de carbono
11. Gases producidos durante la combustión
12. Talio
13. Salicilatos y acetaminofeno
14. Metales pesados
15. Derivados del petróleo
16. Productos industriales
17. Síndrome de abstinencia

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: ENFERMEDADES POR PICADURA Y MORDEDURA DE ANIMALES VENENOSOS.**

1. Reacciones anafilactoides y choque anafiláctico secundario a mordedura o picadura de animales venenosos
2. Mordedura de víboras venenosas
3. Arácnidos, escorpiones y alacranes
4. Peces y otros animales acuáticos venenosos

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Discusión dirigida y análisis de casos clínicos, preguntas intercaladas, análisis documental.

**Criterios de evaluación:** Exámenes: 60 %, participación 40% (Presentación de trabajos).



**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Critical Care Toxicology: Diagnosis and Management of the Critically Poisoned Patient by Jeffrey Brent, Kevin Wallace, and Keith Burkhart. Dec. 31, 2004.
2. The Atlas of Emergency Medicine, Third Edition by R. Jason Thurman (Kindle Edition - Aug. 4, 2009) - Kindle Book
3. Parrillo JE, Dellinger PR. Critical Care Medicine: Principles of Diagnosis and Management in the Adult. Dec. 4, 2007
4. Critical Care Medicine [www.ccmjournal.com](http://www.ccmjournal.com)
5. American Respiratory and Critical Care Medicine <http://ajrccm.atsjournals.org/>
6. Intensive Care Medicine <http://www.springerlink.com/content/100428/>
7. Revista de la asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva <http://www.medigraphic.com/medicinacritica/medcri/e1-tiinstr.htm>

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico especialista en Medicina del Enfermo en Estado Crítico



## ALTERACIONES METABÓLICAS Y ENDOCRINAS

Horas Totales: 15  
Horas teóricas: 15  
Créditos: 2

### **Objetivo:**

Evaluar integralmente al paciente internado en las Unidades de Terapia Intensiva analizando las alteraciones endocrinológicas.

### **CONTENIDO**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: TIROIDES**

1. Tormenta tiroidea y coma mixedematoso
2. Síndromes no tiroideos que afectan pruebas de función tiroidea.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: CRISIS ADRENAL**

1. Epidemiología
2. Diagnostico
3. Tratamiento

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: DESÓRDENES DEL METABOLISMO DE LA HORMONA ANTI-DIURÉTICA**

1. Síndrome de secreción inapropiada de hormona anti-diurética,
2. Diabetes insípida

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: DIABETES MELLITUS**

1. Manejo del paciente diabético críticamente enfermo
2. Coma hiperosmolar
3. Ceto-acidosis diabética
4. Estados mixtos
5. Hipoglucemia

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: TUMORES**

1. Feocromocitoma
2. Insulinoma

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: ALTERACIONES ESPECÍFICAS**

1. Alteraciones metabólicas del calcio, fósforo y magnesio
2. Crisis hipotalámica
3. Desórdenes de la termorregulación

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Discusión y análisis de casos clínicos problematizados, preguntas intercaladas, análisis documental.



**Criterios de evaluación:** Exámenes: 60 %, participación 40% (Presentación de trabajos).

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Endocrinology of Critical Illness, Critical Care Clinics by Greet van den Berghe MD PhD, Richard W. Carlson MD PhD FACP FCCP FCCM, and Michael A. Geheb MD. Jan. 30, 2006.
2. Parrillo JE, Dellinger PR. Critical Care Medicine: Principles of Diagnosis and Management in the Adult. Dec. 4, 2007
3. Critical Care Medicine [www.ccmjournal.com](http://www.ccmjournal.com)
4. American Respiratory and Critical Care Medicine <http://ajrccm.atsjournals.org/>
5. Intensive Care Medicine <http://www.springerlink.com/content/100428/>
6. Revista de la asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva <http://www.medigraphic.com/medicinacritica/medcri/e1-tiinstr.htm>

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico especialista en Medicina del Enfermo en Estado Crítico.





## EL ENFERMO GERIÁTRICO Y EL OBESO EN ESTADO CRÍTICO

Horas Totales: 15

Horas teóricas: 15

Créditos: 2

### Objetivo:

Analizar la respuesta metabólica del paciente geriátrico críticamente enfermo y los mecanismos de generación de enfermedad en este grupo de edad, así como la evaluación integral del paciente obeso críticamente enfermo.

### CONTENIDO

#### UNIDAD DIDÁCTICA: EL ENFERMO GERIÁTRICO EN ESTADO CRÍTICO.

1. Envejecimiento:
  - a) El proceso de envejecimiento;
  - b) Cambios anatómico-fisiológicos en aparatos y Sistemas
2. Enfermedades más frecuentes en el anciano que ameritan su ingreso en la UTI
  - a) Infecciones
  - a) Trastornos metabólicos
  - b) Trastornos cardiovasculares
  - c) Trastornos neurológicos
  - d) Trastornos respiratorios
  - e) Traumáticos.
  - f) Oncológicos
3. La función orgánica en el paciente geriátrico
  - a) Particularidades fisiopatológicas
  - b) Manejo de la función orgánica
  - c) Farmacología adaptada en geriatría
  - d) El enfermo geriátrico en etapa terminal que ingresa a la UTI; medicina paliativa

#### UNIDAD DIDÁCTICA: EL PACIENTE OBESO EN LA TERAPIA INTENSIVA.

1. Obesidad:
  - a) Fisiopatología de la obesidad
  - b) Diagnóstico
  - c) Alteraciones cardiopulmonares en el paciente obeso
  - d) Farmacología en el paciente obeso
  - e) El paciente obeso pos-operado
  - f) Apoyo nutricional del paciente obeso en la terapia intensiva
  - g) Adaptación del manejo de terapia intensiva en el enfermo crítico con obesidad mórbida

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Discusión y análisis de casos problematizados, preguntas intercaladas, análisis documental.



**Criterios de evaluación:** Exámenes: 60 %, participación 40% (Presentación de trabajos).

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Parrillo JE, Dellinger PR. Critical Care Medicine: Principles of Diagnosis and Management in the Adult. Dec. 4, 2007
2. Civetta, Taylor and Kirby's Critical Care (Critical Care by Andrea Gabrielli, A. Joseph Layon, and Mihae Yu. Dec. 1, 2008
3. CURRENT Diagnosis and Treatment Critical Care, Third Edition (LANGE CURRENT Series) by Frederic Bongard, Darryl Sue, and Janine Vintch (Paperback - July 17, 2008)
- 4.- Critical Care Medicine [www.ccmjournal.com](http://www.ccmjournal.com)
- 5.- American Respiratory and Critical Care Medicine <http://ajrccm.atsjournals.org/>
- 6.- Intensive Care Medicine <http://www.springerlink.com/content/100428/>
- 7.- Revista de la asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva <http://www.medigraphic.com/medicinacritica/medcri/e1-tiinstr.htm>

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico especialista en Medicina del Enfermo en Estado Crítico o en Geriatría.



## EPIDEMIOLOGIA CLÍNICA Y BIOESTADÍSTICA

Horas Totales: 15

Horas teóricas: 15

Créditos: 2

**Seriación con:** Redacción del escrito médico (2º. Año)

### **Objetivo:**

Aplicar las herramientas estadísticas, los indicadores epidemiológicos más importantes y las pruebas de hipótesis para el análisis de los datos de su proyecto de investigación.

### **CONTENIDO**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: TIPO DE ESTUDIOS.**

1. El estudio de las personas enfermas.
2. Medidas de morbilidad incidencia y prevalencia.
3. Medidas de riesgo. Razón de momios.
4. Medidas de mortalidad: tasas brutas y específicas.
5. Estudios de casos, de tipo encuesta, longitudinales y transversales.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: LOS ESTÁNDARES.**

1. Para establecer el curso clínico, el pronóstico, la etiología o causalidad de la enfermedad. Ensayo clínico aleatorio, estudio de una o más cohortes, estudio de casos y controles, serie de casos.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: INVESTIGACIÓN FARMACOLÓGICA**

1. Fases de la terapéutica. Fases pre-clínica y clínica (I, II, III Y IV). Diseños experimentales, de dos grupos al azar, de grupos apareados.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: ESTADÍSTICA INFERENCIAL.**

1. Significación estadística.
2. Intervalos de confianza.
3. Errores Tipo I y Tipo II.
4. Pruebas no paramétricas
  - Prueba ji cuadrada de independencia.
  - Prueba U de Mann-Whitney.
  - Prueba de Kolmogorov-Smirnov.
  - Pruebas de correlación y regresión simple.
5. Pruebas paramétricas.
  - Prueba de t para muestras dependientes.
  - Prueba de t para muestras independientes.

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Presentación de los estudiantes, discusión dirigida, aprendizaje cooperativo, análisis grupal e individual de las tareas.



**Criterios de evaluación:** Exámenes: 60 %, portafolio de tareas 40%.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Dawson B, Trapp R G. Estadística Médica. 3ª ed. México: Manual Moderno, 2002.
2. Daniel W W. Bioestadística. 4a ed. México: Limusa Wiley; 2002.
3. T.D.U. Swinscow. Estadística primer nivel. 1ª ed. Barcelona: Salvat; 1989.
4. Armitage P, Berry G. Estadística para la investigación biomédica. 3ª ed. Barcelona: Harcourt Brace; 1997.
5. Sacket David, Epidemiología clínica. Ciencia básica para la medicina clínica. 2ª ed. México: Panamericana; 1998.
6. Fletcher R H, Fletcher S W, Wagner E H. Epidemiología Clínica. 2ª ed. México: Masson; 2003.
7. Milton JS. Estadística para biología y ciencias de la salud. 3ª ed. Madrid: McGraw Hill; 2001.

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico especialista en Medicina del Enfermo en Estado Crítico, Médico especialista en Estadística, Maestro en Ciencias de la Salud.



## REDACCIÓN DEL ESCRITO MÉDICO

Horas Totales:	45
Horas teóricas:	15
Horas prácticas:	30
Créditos:	4

### **Objetivo:**

Elaborar el informe final del proyecto de investigación acorde con la Norma Oficial Mexicana 313 (tesis).

## CONTENIDO

### **UNIDAD DIDÁCTICA: LA COMUNICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.**

1. Clasificación de los informes de investigación.
2. Preparación, estructura, redacción (estilo) y errores comunes del informe escrito de investigación.

### **UNIDAD DIDÁCTICA: REDACCIÓN DE TESIS.**

1. Resumen estructurado.
2. Introducción
3. Material y métodos.
4. Resultados.
5. Discusión.
6. Conclusión.
7. Referencias.
8. Anexos.

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Discusión dirigida hacia la construcción del informe final de su investigación, asesoría por parte del director de tesis.

**Criterios de Evaluación:** Informe final de investigación (lista de cotejo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana 313) 100%.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Altamirano Moreno. Epidemiología clínica. 2ª ed. México: Mc Graw Hill; 1994.
2. Sackett Haynes. Epidemiología clínica. 2ª ed. México: Panamericana; 1999.
3. Velásquez-Jones Luis. Redacción del escrito medico. 2ª ed. México: Interamericana; 1989.
4. Puerta-López José Luis. Manual para la redacción y publicación de textos médicos. 1ª ed. México: Masson; 1994.
5. Polit Hungler. Investigación científica en ciencias de la salud. 5a ed. México: Manual Moderno; 1997.



**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico especialista en Medicina del Enfermo en Estado Crítico, Médico con Maestría.



## ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA DE LA SALUD

Horas Totales: 15

Horas teóricas: 15

Créditos: 2

### **Objetivo:**

Analizar los elementos de administración y economía de la salud, para participar en la evaluación de la calidad de los servicios de salud.

### **CONTENIDO**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: ASPECTOS LEGALES:**

- a) Normas constitucionales vigentes en materia de riesgo de trabajo
- b) Estado de invalidez que sustentan el derecho del trabajo en México
- c) Conceptos legales del riesgo de trabajo e invalidez
- d) Diferencias jurídicas de las consecuencias de los riesgos de trabajo
- e) Estados de invalidez para el trabajo específico
- f) Elementos de juicio médico legal que define el criterio en la expedición del certificado de incapacidad.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: SALUD EN EL TRABAJO:**

- a) Concepto y objetivos
- b) Las etapas de evaluación y control en el estudio del medio ambiente de trabajo
- c) Principales características del estudio y la metodología para la valoración de la capacidad físico-funcional frente al trabajo.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: ENFERMEDADES PROFESIONALES:**

- a) Neumoconiosis
- b) Silicosis
- c) Asma laboral
- d) Asbestosis.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: CERTIFICADO DE INCAPACIDAD:**

- a) Requisición de la incapacidad
- b) Proceso de la incapacidad
- c) Prestaciones en dinero
- d) Obligaciones patronales y del trabajador.

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Discusión dirigida análisis de casos problematizados, análisis documental.

**Criterios de evaluación:** Exámenes: 60 %, participación 40% (Presentación de trabajos).

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Ley Federal Del Trabajo. México: Alco; 2003.
2. Reglamento de la procuraduría federal de la defensa del trabajo. México: Alco; 2003.



3. Newstrom D. Comportamiento humano en el trabajo. 10ª ed. Mexico: McGraw Hill; 1999.
4. Mélenec L. Valoración de las discapacidades y del daño corporal. Baremo internacional de invalideces. Masson; 2000.
5. Marti JA, Desoille H. Medicina del trabajo. 2ª ed. Masson; 2002.

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico especialista en Medicina del Enfermo en Estado Crítico.  
Médico especialista en Medicina del Trabajo.





## DESEMPEÑO CLÍNICO PRÁCTICO II

Horas Totales: 2440

Horas Prácticas: 2440

Créditos: 61

### Objetivo:

Desarrollar procedimientos médicos comunes a la especialidad en escenarios reales; de acuerdo a la pertinencia, evidencia científica actual, disponibilidad, accesibilidad, realizándose de conformidad con los estándares establecidos y las categorías de Hiss y Vanselow organizando estrategias de atención médica que le permita abordar y resolver eficazmente la mayor parte de los problemas médicos específicos de su especialidad con ética y mostrando su compromiso para con el paciente, con sus familias, el equipo de salud y la sociedad en general.

### Contenidos

#### Procedimientos y destrezas a evaluar:

DESTREZAS	CATEGORIA
MANEJO BÁSICO Y AVANZADO DE LA VÍA AÉREA.	
LARINGOTRAQUEOBRONCOSCOPIA DE FIBRA ÓPTICA	
TÉCNICAS DE DESCONEXIÓN DE LA VENTILACIÓN	
TRATAMIENTO DEL PNEUMOTÓRAX (PUNCIÓN CON AGUJA, INSERCIÓN DE TUBOS TORÁCICOS Y SISTEMAS DE DRENAJE).	
MONITOREO DE PRESIONES EN VÍAS AÉREAS	
OPERACIÓN DE VENTILADORES MECÁNICOS.	
MEDICIONES DE LA PRESIÓN DEL GLOBO ENDOTRAQUEAL.	
INTERPRETACIÓN DE TINCIONES DE EXPECTORACIÓN	
PRUEBAS DE FUNCIÓN RESPIRATORIA A LA CABECERA	
APLICACIÓN DE LAVADO BRONQUIOALVEOLAR Y TERAPIA APROPIADA CON OXÍGENO	
PUNCIÓN ARTERIAL Y TOMA DE MUESTRAS	
INSTALACIÓN DE ACCESO VASCULARE PARA MONITOREO:VENOSA CENTRAL, ARTERIAL, Y DE LA ARTERIAL PULMONAR.	
PERICARDIOCENTESIS	
TRATAMIENTO DEL EMBOLISMO AÉREO ARTERIAL Y VENOSO	
INSERCIÓN DE MARCAPASOS TRANSVENOSO.	
DETERMINACIONES EMPLEO DE COMPUTADORA Y CALCULADORA PARA ESTIMAR VARIABLES HEMODINÁMICAS Y DE GASTO CARDIACO POR TERMODILUCIÓN.	
OBTENCIÓN E INTERPRETACIÓN DE ELECTROCARDIOGRAMA DE DOCE DERIVACIONES.	
INTERPRETACIÓN DE ELECTROCARDIOGRAMA DINÁMICO.	
INFUSIÓN DE FÁRMACOS INOTRÓPICOS Y VASOACTIVOS.	
OPERACIÓN DE BOMBAS DE INFUSIÓN.	
CARDIOVERSIÓN Y DESFIBRILACIÓN.	
APLICACIÓN Y CONTROL DEL BALÓN INTRAAÓRTICO.	
APLICACIÓN DE MONITOR CARDIOVASCULAR NO INVASIVO.	



APLICACIÓN DE MARCAPASO EXTERNO.	
MONITOREO DE PRESIÓN INTRACRANEANA Y MANEJO DE LA HIPERTENSIÓN ENDOCRANEANA.	
MONITOREO DE ELECTROENCEFALOGRAMA (OPCIONAL).	
DIÁLISIS PERITONEAL.	
INTERPRETACIÓN DE URINANÁLISIS.	
HEMOFILTRACIÓN ARTERIOVENOSA CONTÍNUA Y HEMOFILTRACIÓN VENOVENOSA CONTÍNUA.	
INSERCIÓN DE CATÉTERES PARA HEMODIÁLISIS.	
INSERCIÓN DE EQUIPOS TRANSESOFÁGICOS.	
PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE HEMORRAGIA GASTROINTESTINAL ALTA.	
ABDOMINOCENTESIS, LAVADO PERITONEAL DIAGNÓSTICO.	
PUNCIÓN LUMBAR	
MANEJO DE TRANSFUSIONES MASIVAS.	
UTILIZACIÓN DE COMPONENTES DE LA SANGRE.	
AUTOTRANSFUSIÓN (DESEABLE).	
INTERPRETACIÓN DE ESTUDIOS DE COAGULACIÓN.	
TOMA, TINCIÓN E INTERPRETACIÓN DE FROTIS: DE SANGRE, DE ESPUTO, DE ORINA Y DE OTROS FLUIDOS CORPORALES.	
INTERPRETACIÓN DE NIVELES Y SENSIBILIDADES DE ANTIBIÓTICOS.	
COLOCACIÓN DE CATÉTER YEYUNAL.	
NUTRICIÓN ENTERAL.	
NUTRICIÓN PARENTERAL.	
MONITOREO Y EVALUACIÓN NUTRICIONAL.	
UTILIZACIÓN DE TRANSDUCTORES.	
INDICACIONES DE ULTRASONOGRAFÍA, TOMOGRAFÍA Y RESONANCIA MAGNÉTICA.	
INMOVILIZACIÓN TEMPORAL DE FRACTURAS.	
MANEJO DE HERIDAS QUIRÚRGICAS Y TRAUMÁTICAS.	
ANÁLISIS DE GASES EN SANGRE	
CÁLCULO DE VARIABLES DE TRANSPORTE Y UTILIZACIÓN DE OXIGENO	
TÉCNICAS BÁSICAS Y AVANZADAS EN REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR.	
TÉCNICAS BÁSICAS Y AVANZADAS EN EL PACIENTE QUEMADO.	
TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA Y QUIRÚRGICA.	

**Categorías de Hiss y Vanselow:**

**CATEGORÍA I**

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

**CATEGORÍA II**

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



### CATEGORÍA III

En el 90% de los casos es capaz de reconocer que la enfermedad existe pero no de tener la responsabilidad primaria del caso y refiere al paciente para el diagnóstico o tratamiento

Enterado de la existencia del procedimiento y de sus características generales, pero requiere consulta para determinar la necesidad del mismo y refiere al paciente para su ejecución o interpretación.

#### **ACTITUDES A EVALUAR:**

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

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

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

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico especialista en Medicina del Enfermo en Estado Crítico.



## REGIMEN ACADÉMICO ADMINISTRATIVO

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

Dichos candidatos deben cumplir con varios requisitos de documentación general y en especial haber sido seleccionado a través del examen y entrevista con el profesor titular del curso.

### REQUISITOS DE:

#### INGRESO:

1. Título de Médico Cirujano, válido para el ejercicio en la República Mexicana. (Copia fotostática anverso y reverso tamaño carta).<sup>1</sup>
2. Título de especialista en Medicina Interna o Anestesiología, válido para el ejercicio en la República Mexicana. (Copia fotostática anverso y reverso tamaño carta).<sup>1</sup>
3. Acta de nacimiento o de naturalización. (Copia fotostática tamaño carta)
4. Certificado de salud física y mental expedido por SSA, ISSSTE o IMSS
5. Diploma de especialización en Anestesia o en Medicina Interna
6. Carta de la Jefatura de enseñanza del hospital respectivo, certificando la residencia del alumno.
7. Currículum Vitae.
8. Cuatro fotografías tamaño credencial y dos tamaño infantil, de frente.
9. Pagar la cuota de inscripción.
10. Llenar la hoja estadística correspondiente.
11. Cumplir con los demás requisitos de admisión que señala el reglamento de Posgrado e Investigación de la UADY

#### PERMANENCIA:

1. Haber aprobado la totalidad de las asignaturas del curso inmediato anterior, con una calificación mínima de 80 puntos.
2. Haber cumplido con un mínimo de 90% de asistencia.
3. De acuerdo con el reglamento de posgrado e investigación de la Universidad Autónoma de Yucatán en el posgrado no se conceden exámenes extraordinarios, por lo que el alumno que no apruebe una asignatura será dado de baja, ya que de acuerdo con el reglamento interior de la Facultad de Medicina no existe la calidad de repetidor.
4. Cumplir con los requisitos académico-administrativos establecidos por la oficina de control escolar de la Secretaría Administrativa para la inscripción al siguiente año.

#### EGRESO:

- 1 Concluir los créditos del plan de estudios.

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



**OBTENCION DEL DIPLOMA:** Aprobar el examen de titulación (presentar y defender una tesis de investigación)

Los aspectos administrativos para obtener el diploma son:

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

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

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

El sínodo estará integrado como mínimo, por tres miembros propietarios y dos suplentes. Todos deberán tener, cuando menos, el nivel de especialistas y la mayoría deberá serlo en Medicina del Enfermo en Estado Crítico.



## **RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS**

### **PERSONAL ACADÉMICO:**

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

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

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

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

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

### **RECURSOS FÍSICOS Y CARACTERÍSTICAS DE LA SEDE:**

La sede debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser un servicio integrado dentro de un Hospital General de segundo o tercer nivel. Debe contar con una División, Subdirección o estructura análoga, encargada de la Enseñanza y la Investigación, en relación con la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina de la UADY.
- Contar con organigrama con que incluya planeación, organización y evaluación en el área médico-administrativa, asignando funciones, obligaciones y perfil de cada uno de los puestos.
- Contar con manual de organización: Técnica médico que incluya flujograma de actividades.
- Un mínimo de 100 pacientes de primera vez que requieran algún procedimiento de la especialidad, anualmente, por cada alumno en entrenamiento, además de los pacientes de consultas subsecuentes.
- Tener el personal de enfermería suficiente para la atención de sus pacientes tanto en Urgencias, como en el piso de hospitalización.
- Contar con un archivo clínico adecuadamente organizado, con expedientes por lo menos de los últimos cinco años.
- Contar con manual de procedimientos que contengan por lo menos las 10 patologías más frecuentes de cada servicio.

- Equipo, camas, material e instrumentos con que debe contar el servicio dentro de la unidad sede: Cama equipada para la atención de pacientes en estado crítico.
- Deberá contar con Sala de urgencias actualizada con unidad de choque, consultorios, cubículos para la atención de pacientes, y observación.
- Servicio de cuidados intensivos con equipo físico y humano completos. Servicio de cuidados intermedios. Servicios de consulta externa.
- Servicio de rehabilitación y para estudios neuropsicológicos.
- Sala de operaciones con equipo de rayos X portátil ..
- Sala de recuperación post-quirúrgica y anestésica.
- Laboratorio de análisis clínicos.
- Banco de sangre.
- Una bibliohemeroteca dentro del servicio o acceso libremente a la biblioteca general del hospital donde se cuente con los títulos bibliográficos, nacionales y extranjeros, de medicina y cirugía plástica requeridos por el curso. Es deseable que los alumnos dispongan de conexión a Internet para la consulta de base de datos y documentos electrónicos.
- El hospital deberá contar con un servicio de Radiodiagnóstico actualizado con los sistemas modernos.
- El hospital deberá contar con servicio de anatomía patológica.
- El servicio deberá tener un programa donde el residente no solo participe como ayudante sino trabaje activamente, guiado por los Médicos de Terapia Intensiva del servicio que funjan como instructores, dentro de un método progresivo de aprendizaje de acuerdo con su habilidad.
- El servicio mantendrá un orden estricto en cuanto al expediente clínico se refiere.
- El servicio necesitará contar con un cuerpo de consultores en las ramas generales y especialistas de la medicina, como son Cirujanos Generales, Otorrinolaringólogos, Oftalmólogos, Cardiólogos, Neumólogos, Urólogos, Ortopedistas, Neurólogos, Neurocirujanos, Endocrinólogos y Psiquiatras, todos del hospital y que dediquen una parte de su tiempo a discutir con los alumnos, los problemas que se plantean relacionados con cada especialidad, sugiriéndoles las fuentes bibliográficas adecuadas.
- El servicio deberá tener una organización de sesiones periódicas, que cumplan con cinco horas mínimo por semana, en donde se proporcione la actividad académica complementaria de enseñanza activa a través de seminarios, sesiones bibliográficas, sesiones anatomoclínicas, revisión de protocolos de investigación, etc. Con esto se estimulará el interés de los alumnos y permitirá al profesor, juzgar el tiempo que aquellos le dedican al estudio y los progresos que hacen en sus conocimientos, habilidades y actitudes. Este programa deberá plasmarse en un documento con la debida anticipación al inicio del año lectivo y deberá darse a conocer a todos los alumnos y profesores involucrados en la enseñanza. Este sistema deberá producir en el alumno, disciplina en el trabajo, apego al estudio cuidadoso de cada paciente, interés en la búsqueda de las fuentes bibliográficas, respeto en la discusión con sus colegas y una evaluación honesta de su autocrítica.
- Comités de control de la práctica profesional: ética, auditoria médica y expediente clínico, morbimortalidad, investigación y enseñanza, infecciones, y de biblioteca.
- Debe de proporcionar alimentación balanceada durante el tiempo que permanezcan los residentes en el hospital.
- Debe de proporcionar áreas de descanso en condiciones higiénicas adecuadas y con las comodidades mínimas, es decir: ropa de cama limpia, servicio sanitario funcional y un lugar seguro para guardar sus objetos personales.



### **RECURSOS FINANCIEROS:**

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





## **MECANISMOS DE EVALUACIÓN CURRICULAR PERMANENTE Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO**

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

### **EVALUACIÓN DE LOS PROFESORES:**

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

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

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

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

### **EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA ACADÉMICO:**

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

### **EVALUACIÓN INTEGRADORA:**

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

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



## REFERENCIAS

1. Plan Único de especializaciones Médicas (PUEM).Facultad de Medicina UNAM .Cd. Universitaria, DF.2004.
2. Sistema de educación en salud( SIES-CIFRHS).2005.disponible en [www.cifrs.org.mx](http://www.cifrs.org.mx) (consultado diciembre 2007)
3. Norma Oficial Mexicana NOM-090-SSA1-1994.Norma Oficial Mexicana para la organización y funcionamiento de residencias Médicas.
4. Especialidad de Medicina del Enfermo en Estado Crítico .Universidad Autónoma de Aguascalientes . PLAN DE ESTUDIOS 2008 Disponible en [http://posgrado.uaa.mx/posgrado/planes/especialidades/ESPECIALIDAD\\_ESTADO\\_CRITICO.pdf](http://posgrado.uaa.mx/posgrado/planes/especialidades/ESPECIALIDAD_ESTADO_CRITICO.pdf)
5. Especialidad en Medicina del Enfermo en Estado Crítico. Universidad de Guadalajara. Disponible en:<http://www.hcgu.udg.mx/periodos/periodo2008-2009/sesiones/19junio2009ext/Archivos/edh068.doc>
6. Plan de Desarrollo Institucional 2010-2020.Universidad Autónoma de Yucatán 2010,pp: 24,95,106 .
7. Miller GO: Objetivos de la enseñanza en : Preparación de programas para la enseñanza de las profesiones sanitarias OMS Ginebra 1974 disponible en WHO\_PHP\_52\_(part1)\_spa



## **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**

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

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