



**PLAN DE ESTUDIOS DE LA ESPECIALIZACIÓN EN**  
**NEFROLOGÍA**

SEGUNDO AÑO

## TABLA DE CONTENIDO

	PÁGINA
DATOS GENERALES	3
INTRODUCCIÓN	4
FUNDAMENTACIÓN	7
OBJETIVO GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	11
PERFIL DE INGRESO	12
PERFIL DE EGRESO	13
PERFIL PROFESIONAL ORIENTADO A COMPETENCIAS	14
MODELO PEDAGÓGICO	16
ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS	17
SEMINARIO DE ATENCIÓN MÉDICA	17
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN	19
SEMINARIO DE EDUCACIÓN	19
ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS	20
MALLA CURRICULAR	21
ESQUEMA DE CONSISTENCIA	23
PROGRAMAS DE ESTUDIO DEL SEGUNDO AÑO	26
ASIGNATURAS OPTATIVAS	62
EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS	70
FUNCIÓN ACADÉMICO-ADMINISTRATIVA	74
RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS	77
PLAN DE DESARROLLO	80
REFERENCIAS	81



## **DATOS GENERALES**

### **PLAN DE ESTUDIOS DE LA ESPECIALIZACIÓN EN NEFROLOGÍA**

**SE OTORGARÁ:**

**DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN EN  
NEFROLOGÍA**

**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 2014**

**ELABORARON EL PROGRAMA:**

M. en C. Ermilo de Jesús Contreras Acosta  
MC. Guadalupe Utrilla Lazos  
MC. Omar E. Orea Rodríguez  
MC. Gilberto Sierra Basto

## INTRODUCCIÓN

Las especializaciones médicas comenzaron a delinearse en el último tercio del siglo XIX en el Hospital Juárez de México dominadas por la medicina y cirugía en un primer plano. No fue sino hasta principios del siglo XX que éstas se constituyeron en campos definidos del conocimiento y se integraron como tales en el Hospital General de México bajo la influencia de la escuela clínica francesa. Así tenemos que en 1910-1911 había en la Escuela Nacional de Medicina ocho asignaturas en el posgrado a saber: psiquiatría, oftalmología, dermatología, ginecología, pediatría clínica y quirúrgica, bacteriología y anatomía patológica. La pediatría y la psiquiatría se consolidaron en sus propios hospitales. En 1942 se organizaron en el Hospital General de México los programas para internados y residencias médicas que relegaba a un plano secundario la tutoría como único medio de formación de especialistas. En esa misma década de gran desarrollo de la medicina mexicana se fundaron el Hospital Infantil de México (1943), el Instituto Nacional de Cardiología (1944) y el Hospital de Enfermedades de la Nutrición (1946). Es así como el binomio Hospital-Universidad comenzó a definir y delimitar las diversas especialidades que actualmente conforman el ámbito de la medicina.<sup>1</sup>

El plan de estudios de la Especialización en Nefrología que se presenta, es el resultado de la revisión y elaboración en congruencia con el Plan Único de Especializaciones Médicas (PUEM) que se lleva a cabo en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y otras instituciones de educación superior nacionales e internacionales.<sup>2-5</sup>

Este plan de estudios contempla los siguientes aspectos:

- Cada estudiante de posgrado durante su formación en las instituciones de salud, al entrar en contacto con casos clínicos nuevos, propios de la especialidad, evaluará sus conocimientos previos y buscará por cuenta propia o por indicaciones de sus profesores los nuevos conocimientos que se requieren para la atención integral del y la paciente. A través de la actividad clínica, tanto en los servicios en los que se encuentre asignado, como en sus prácticas clínicas complementarias el estudiante de posgrado construirá sus saberes propios de la Educación Centrada en el Aprendizaje.
- El desarrollo de las competencias dentro del contexto de los campos clínicos en las instituciones de salud, adopta el enfoque orientado a una formación que les permita a las y los estudiantes de posgrado ser capaces de integrarse a la vida profesional exitosamente y continuar desarrollando su experiencia profesional a lo largo de la vida.
- La formación de posgrado en instituciones públicas comprometidas con la atención de pacientes de todos los niveles socioeconómicos, permitirá que la visión de los y las estudiantes sea hacia el compromiso social de contribuir a mejorar la calidad de vida poblacional, de conformidad con las normas y las leyes que correspondan.

Para el caso de esta opción educativa, es sin duda pertinente como área de oportunidad para la formación de médicos especialistas en el estado de Yucatán que es sitio de referencia para la atención especializada de las y los enfermos con patología renal. En la ciudad de Mérida, se ubican especialistas en esta rama en los hospitales del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Servicios de Salud de Yucatán (SSY), e instituciones privadas.

Aunque la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud (CIFRHS) define a la Nefrología como la rama de la medicina que se ocupa de investigar, estudiar y tratar todos los problemas relacionados con el riñón, en nuestro contexto la definiremos como la especialidad que atiende a pacientes que padecen alguna enfermedad renal aguda o crónica desde la educación para la salud hasta la asistencia en casos irreversibles con el apoyo y orientación al mismo paciente y a su familia. La Nefrología es una especialidad médica relativamente nueva. Sus antecedentes como tal se remontan en nuestro país a inicios de los años treinta del siglo XX, cuando en el grupo de trabajo del Dr. Ignacio Chávez, Salvador Aceves tuvo a su cargo el estudio de la patología renal; en ello participó también activamente Gustavo Argil, ya en la década de los cincuenta, se desarrolla con la actividad de los doctores Herman Villarreal y Federico Gómez; el primero crea el laboratorio de riñón y posteriormente el servicio de nefrología en el Instituto Nacional de Cardiología, mientras que el Dr. Gómez, director del Hospital Infantil de México, conjuntamente con el Dr. Gustavo Gordillo fundan el primer servicio de nefrología pediátrica en el mundo. A finales de esta década, en el Instituto Nacional de la Nutrición, el Dr. Alfonso Rivera, conforma un laboratorio “de agua” para el estudio de las alteraciones hidroelectrolíticas. De estos tres centros han salido los nefrólogos que han fundado laboratorios y departamentos de estudio e investigación de esta especialidad, en diversas instituciones hospitalarias y de enseñanza de posgrado en todo el país. En 1965, los doctores Manuel Quijano Narezo, Emilio Exaire y Federico Ortiz Quesada llevaron a cabo los primeros trasplantes renales en adulto realizados en México, a una década de los primeros trasplantes exitosos en gemelos que hiciera Murray en Boston, y a medio siglo de los primeros intentos de trasplantes renales de animales al hombre, que llevara a cabo Jaboulay y luego en la década de los cincuenta del siglo pasado, las instituciones pioneras se dedicaron al estudio de la homeostasis orgánica, líquidos y electrolitos y otros aspectos de la fisiología renal. En los sesenta se desarrolló la patología renal, la diálisis peritoneal en el Instituto Nacional de la Nutrición y la hemodiálisis; asimismo se estudiaron las relaciones de la hipertensión arterial con las afecciones renales; en los años setentas se caracterizaron por la implantación de programas de diálisis peritoneal crónica y se desarrollaron programas de trasplante renal; mención particular merece el año de 1970, cuando en el Instituto Nacional de la Nutrición se crea el primer laboratorio de micropunción renal de Latinoamérica y, en 1971, el primer laboratorio para pruebas de histocompatibilidad; en los años ochenta las instituciones pioneras han integrado diferentes aspectos de fisiología, patología, diálisis y trasplante renal, en 1967 se fundó la Sociedad Mexicana de Nefrología con la participación de todas las instituciones de salud que estaban haciendo nefrología. Tres años más tarde se separa de la Sociedad un grupo de nefrólogos quienes fundan el Instituto Mexicano de Investigaciones Nefrológicas con personal del Hospital Infantil y del Instituto Nacional de la Nutrición, con el objetivo principal de estimular la investigación de esta especialidad en México. Finalmente, en 1986, un grupo de destacados nefrólogos crean el Consejo Mexicano de Certificación en Nefrología”.<sup>2</sup>

Se atienden anualmente miles de casos de nefrología. En el ámbito nacional, los problemas renales ocupan los primeros lugares como causa de morbilidad intrahospitalaria.<sup>6</sup> A nivel local según estadísticas del IMSS las afecciones nefrológicas se encuentran entre las 10 primeras causas de atención médica en la consulta externa del segundo nivel de atención, destacando la enfermedad litiásica, según datos estadísticos del sistema de información oficial vigente de dicha institución, con 36% de motivo de consulta en nefrología.

En la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), 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



primer, segundo y tercer nivel de atención y la experiencia data de 1977, cuando inició la especialidad de Ginecología y 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 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 10 de las 20 ocupaciones con mayor crecimiento.<sup>7</sup>

## FUNDAMENTACIÓN

“Las especialidades son ramas de la ciencia médica que comprenden campos del conocimiento definidos desde diferentes puntos de vista que convergen para darles validez legal y jurídica. Se caracterizan por tener metodología propia, aunque no exclusiva, y un campo propio de investigación. Al reconocer en la definición que son parte de la ciencia médica, se comprende que están sujetas al constante avance de los conocimientos biológicos y tecnológicos. Su objeto de estudio es el proceso salud-enfermedad a través de la competencia del médico especialista, con el propósito de brindar atención de excelencia que garantice la seguridad del paciente.

En 1966 se aprobaron los cursos de las primeras 22 residencias médicas en varios hospitales sedes del país. Dos años más tarde se aprobaban cuatro programas más aumentando su número a 26. Actualmente, solo en el posgrado, la Facultad de Medicina de la UNAM cuenta con 78 especialidades y 9,044 estudiante de posgrados lo que constituye el 40% de los especialistas en formación de todo el país”.<sup>2</sup>

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 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>2</sup> De esta manera el Sistema Nacional de Especialidades Médicas está integrado por el Sector Salud representado por hospitales públicos y privados certificados y las Instituciones de Educación Superior acreditadas, que se vinculan a través de convenios de colaboración académica y científica, para el diseño y desarrollo de los programas académico y operativo que avalan las diversas especialidades médicas en el país.

Dentro de este marco conceptual, la Facultad de Medicina de la UADY, 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. Los estudios de posgrado y la formación de médicos especialistas se realizan como está establecido, a través de la vinculación con las instituciones públicas de salud de nuestra entidad, que se inició a partir de 1972 en la que era única sede, el Hospital O´Horán dependiente del Gobierno del Estado, donde se formaban médicos especialistas en Ginecología y Obstetricia y, posteriormente a partir de 1977 se añadieron las especialidades de Anestesiología, Cirugía General, Pediatría y Medicina Interna. Actualmente la Facultad de Medicina de la UADY tiene experiencia de más de 40 años en la formación de médicos especialistas. Se imparten en vinculación con las instituciones de salud 17 especialidades médicas con una matrícula de 693 médicos estudiantes de posgrado en los diferentes programas educativos. (Tabla 1)

La UADY a través de la Facultad de Medicina forma parte del Comité de Posgrado y Educación Continua (CPEC) dependiente de la CIFRHS,<sup>8</sup> que se encarga de la planeación, organización, implementación y

evaluación del Examen Nacional para Aspirantes a Residencias Médicas (ENARM). Examen de selección anual que se aplica en diversas sedes distribuidas en varias ciudades del país y la Facultad de Medicina participa como representante institucional del CPEC en el proceso. Este examen tiene alta demanda, aproximadamente 26,000 aspirantes en cada promoción de los cuales alrededor de 6,000 ingresan a las plazas que se ofrecen por las instituciones de salud de todo el país. Nuestra institución tiene un nuevo ingreso de 247 médicos estudiantes de posgrados en el total de las especialidades médicas que se imparten, tiene un alcance a nivel regional y da cobertura con su aval, a las subsedes de Q. Roo, Chiapas y a las sedes del estado de Yucatán.

Para la planeación, supervisión y evaluación de los programas de especialidades médicas la Facultad se apoya con el Comité de Especialidades Médicas, el cual está integrado por los representantes institucionales de enseñanza e investigación de los hospitales con los que se vincula la Facultad de Medicina.

La vigilancia del cumplimiento de los programas académicos se lleva a cabo a través de las visitas periódicas de supervisión y asesoría que se realizan a través de la Coordinación de Especialidades Médicas, dependiente de la Unidad de Posgrado e Investigación. Durante las visitas se aplican instrumentos diseñados en el seno del Comité de Especialidades Médicas con el fin de evaluar las funciones de los profesores Titulares, Adjuntos y del Campo Clínico. Los profesores son evaluados por sus alumnos (estudiantes de posgrado), por ellos mismos (autoevaluación) y por sus pares y/o autoridades del hospital correspondiente.

Tabla 1

**Especialidades Médicas que avala la Facultad de Medicina**

Anestesiología	Cirugía General	Epidemiología
Geriatría	Ginecología y Obstetricia	Medicina del Deporte
Medicina Familiar	Medicina Interna	Medicina de Rehabilitación
Neonatología	Oftalmología	Ortopedia
Pediatría	Psiquiatría	Radiología e Imaginología
Urgencias Médico Quirúrgicas	Urología	

Fuente: UPI Facultad de Medicina. UADY

En el estado de Yucatán, el sitio de referencia para la atención de la especialidad de Nefrología es la ciudad de Mérida, donde se ubican especialistas en esta rama en los hospitales del IMSS, ISSSTE, SSY, e instituciones privadas.

A nivel mundial, el número de pacientes con Insuficiencia Renal Crónica (IRC) se está incrementando marcadamente, especialmente en adultos, por lo que este padecimiento se ha reconocido actualmente como uno de los principales problemas de salud pública que amenaza con llegar a ser una epidemia de gran magnitud en la próxima década<sup>9</sup>. Las estadísticas de mortalidad en el año 2005 en México, mostraron que la IRC fue, por sí misma, la décima causa de muerte a nivel nacional; de acuerdo con



datos disponibles en el país, Franco y cols. determinaron que existen actualmente 129 mil pacientes con Insuficiencia renal terminal, por lo que se esperarían alrededor de 6.45 millones de personas con IRC en etapas tempranas<sup>9</sup>. En Yucatán la ICR, está entre las principales causas de mortalidad tanto en hombres como en mujeres (INEGI. Estadísticas de mortalidad 2006).<sup>10</sup>

Recientemente en México (2010) se realizó un estudio, que incluyó a 31,712 pacientes de 127 hospitales generales, 20,702 con diálisis peritoneal y 11,010 con hemodiálisis. El promedio de edad fue 60 (rango: 10-84) años. Las causas de IRC fueron diabetes mellitus 48,5%, hipertensión arterial 19%, glomerulopatías crónicas 12,7% y otras 19,8%. La principal causa de morbilidad en diálisis peritoneal fue la peritonitis y en hemodiálisis, el síndrome anémico e infección del acceso vascular. Las causas de defunción fueron cardiovasculares e infecciosas. Concluyen que hay una demanda importante de nefrólogos y el campo de trabajo del egresado de esta especialidad estará constituido por los sitios disponibles en las diversas dependencias del sector salud, (IMSS, ISSSTE, Secretaría de Salud (SS), Desarrollo Integral de la Familia (DIF)), en las cuales hay infraestructura y necesidades de especialistas en Nefrología, en Organizaciones No Gubernamentales, hospitales universitarios, sitios de investigación y práctica privada.<sup>11</sup>

El médico especialista encuentra un ilimitado campo de acción para la investigación en torno a su quehacer cotidiano en el estudio de la Nefrología. 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 consulta clínica, la realización e interpretación de estudios de gabinete y laboratorio, el manejo de esquemas terapéuticos y de rehabilitación, las actividades de atención 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.

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

La consecución de estos logros educativos conduce a interiorizar el valor y hábito del perfeccionamiento y la actualización permanente, es donde la función de investigación cobra su mayor relevancia para la formación del especialista. En este sentido, incrementar la calidad del “saber hacer” conlleva al médico a enfrentarse a un sinnúmero de publicaciones procedentes de las fuentes más diversas, cuyo rigor



metodológico no siempre es suficiente para sustentar resultados válidos, confiables y generalizables en su práctica médica. Al emprender el análisis de la literatura científica en el terreno de la propia especialidad, en particular los informes de investigación, el médico tiene que ser selectivo para decidir cuáles revisar, y cuáles desechar por su limitado alcance respecto al valor de los hallazgos.

Este plan de estudios propicia que el especialista médico desarrolle la habilidad de recopilar información y la capacidad de análisis necesaria para discriminar su utilidad, implica, ejercitarlo en el dominio de criterios metodológicos que le permitan normar su juicio respecto a la adecuación del plan de investigación, a su rigurosa realización o al análisis lógico de los hallazgos del estudio.<sup>2</sup>



## **OBJETIVO GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS**

Formar un especialista en Nefrología competente para brindar atención médica integral a pacientes adultos que padecen alguna enfermedad renal aguda o crónica, aplicando medidas de educación para la salud, diagnósticas, terapéuticas y de rehabilitación necesarias para lograr una mejor calidad de vida en los aspectos biopsicosociales, 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 en el campo de su especialidad.



## PERFIL DE INGRESO

El estudiante de posgrado que desee ingresar a la especialidad deberá haber acreditado dos años de la especialidad de Medicina Interna, con las competencias siguientes:

- Realizar un manejo clínico-epidemiológico integral que permita preservar o restaurar la salud de los pacientes desde una perspectiva tanto individual como colectiva.
- Utilizar el conocimiento teórico, científico, epidemiológico y clínico con la finalidad de tomar decisiones médicas y aplicar los criterios éticos en la solución de casos clínicos.
- Realizar lectura y comprensión de textos médicos en español e inglés así como tener la capacidad de búsqueda, selección y análisis crítico de la bibliografía temática o del área de la salud.

## PERFIL DE EGRESO

El egresado será competente para:

1. Brindar atención médica integral a pacientes adultos que padecen alguna enfermedad renal aguda o crónica, a través de un estudio de las ciencias básicas, la historia natural de la enfermedad, así como los factores biopsicosociales que afectan al individuo, la familia y la población; con las competencias en el estudio, diagnóstico, pronóstico y aplicación del tratamiento y rehabilitación adecuados.
2. Utilizar los enfoques metodológicos de la investigación y de las humanidades, así como el uso de las tecnologías de información y comunicación para tomar decisiones médicas bien sustentadas y tener el dominio para la elaboración del escrito científico para publicación.
3. Utilizar la metodología didáctica para mejorar la interacción con el paciente, su familia y la comunidad, así como realizar educación para la salud en contextos locales, nacionales e internacionales.
4. Realizar la práctica de la especialidad con un comportamiento ético, asumiendo una postura apropiada ante los dilemas médicos del ejercicio en el paciente con problemas nefrológicos, responsabilizándose de su actualización continua de forma autónoma y permanente, en su comportamiento profesional y personal, en sus relaciones interpersonales, en diferentes ambientes, locales, nacionales e internacionales.
5. Aplicar los principios bioéticos y legales vigentes, en la atención de la salud, la educación y la investigación clínica, así como en la relación médico-paciente.
6. Integrarse al equipo multi, inter o transdisciplinario necesario para el desarrollo personal, profesional y social.

<b>PERFIL PROFESIONAL ORIENTADO A COMPETENCIAS DEL ESPECIALISTA EN NEFROLOGÍA</b>		
<b>Genéricas</b>	<b>Disciplinares</b>	<b>Específicas</b>
<p>1.- Se comunica en español en forma oral y escrita en sus intervenciones profesionales y en su vida personal utilizando correctamente el idioma.</p> <p>2.- Se comunica en el idioma inglés de manera oral y escrita en la interacción con otros de forma adecuada.</p> <p>3.- Usa las tecnologías de información y comunicación en sus intervenciones profesionales y en su vida personal de manera pertinente y responsable.</p> <p>4.- Gestiona el conocimiento, en sus intervenciones profesionales y en su vida personal, de manera pertinente.</p> <p>5.- Utiliza habilidades de investigación, en sus intervenciones profesionales con rigor científico.</p> <p>6.- Aplica los conocimientos en sus intervenciones profesionales y en su vida personal con pertinencia.</p> <p>7.- Actualiza sus conocimientos y habilidades para su ejercicio profesional y su vida personal, de forma autónoma y permanente.</p> <p>8.- Desarrolla su pensamiento, en intervenciones profesionales y personales, de manera crítica, reflexiva y creativa.</p> <p>9.- Interviene con iniciativa y espíritu emprendedor en su ejercicio profesional y personal de forma autónoma y permanente.</p> <p>10.- Trabaja con otros en ambientes multi, inter y transdisciplinarios de manera cooperativa.</p>	<p>1.- Promueve la educación para la salud y la prevención de enfermedades de una manera continua y responsable.</p> <p>2.- Aplica el Método científico y epidemiológico para la búsqueda de mejores alternativas de atención en todas las actividades de su profesión</p> <p>3.- Utiliza el Método educativo para la información y educación de pacientes y sus familiares de manera responsable y pertinente así como para su propio aprendizaje continuo.</p> <p>4.- Realiza eficazmente, la búsqueda y selección del material bibliográfico para su análisis crítico y su aplicación sistemática y pertinente en la práctica clínica cotidiana.</p>	<p>1.- Competente para realizar la atención integral a la salud a los pacientes con problemas renales con calidad y sustento científico.</p> <p>2.- Competente en reconocer, jerarquizar y tratar oportunamente a pacientes con patologías renales agudas y crónicas así como el grado de alteración en el proceso de salud-enfermedad en cada caso con habilidades y destrezas no invasivas e invasivas con un enfoque resolutivo y preventivo en diferentes escenarios clínicos y sociales de los individuos considerando su reintegración a la sociedad.</p> <p>3.- Competente para identificar problemas mediante la investigación clínica o epidemiológica en los enfermos renales, así como el uso de las tecnologías de información y comunicación, obteniendo conclusiones con fundamento científico válido, que le permita mejorar su práctica profesional en beneficio de sus pacientes, con una actitud crítica.</p> <p>4.- Competente para su aprendizaje autónomo, con actitud crítica y reflexiva, capacitado para aplicar los métodos y estrategias de aprendizaje activo-participativas, así como el uso de las tecnologías de información y comunicación, que le permitan vincular la teoría con la práctica, mejorando el nivel de calidad de atención al paciente y su entorno familiar, participando en la docencia, propiciando el aprendizaje en su entorno de competencia a través de</p>

<p>11.- Resuelve problemas relacionados con el manejo especializado de pacientes con patología renal en contextos locales, nacionales e internacionales, de manera profesional.</p> <p>12.- Responde a nuevas situaciones en su práctica profesional y en su vida personal, en contextos locales, nacionales e internacionales, con flexibilidad.</p> <p>13.- Manifiesta comportamientos profesionales y personales, en los ámbitos en los que se desenvuelve, de manera transparente y ética.</p> <p>14.- Toma decisiones en su práctica profesional y personal, de manera responsable.</p> <p>15.- Evidencia compromiso con la calidad y la mejora continua en su práctica profesional y en su vida personal de manera responsable.</p> <p>16.- Establece relaciones interpersonales, en los ámbitos en los que se desenvuelve, de manera positiva y respetuosa.</p> <p>17.- Trabaja bajo presión de manera eficaz y eficientemente.</p> <p>18.- Promueve el desarrollo sostenible en la sociedad participando activamente.</p> <p>19.- Valora la diversidad y multiculturalidad en su quehacer cotidiano, bajo los criterios de la ética.</p>	<p>5.- Conoce el proceso administrativo para la planeación, contribución y emprendimiento que permita el desarrollo colectivamente de programas de salud de manera responsable.</p> <p>6.- Aplica los principios socio-humanistas para que la atención, la educación y la investigación en pacientes, sean éticos en todo momento</p> <p>7.- Promueve el trabajo colaborativo para mejorar la calidad de la atención, favoreciendo que sea integral de manera continua.</p>	<p>métodos, técnicas y estrategias de aprendizaje .</p> <p>5.- Competente en la búsqueda y selección del material bibliográfico pertinente para su análisis crítico y su aplicación en la práctica clínica cotidiana.</p> <p>6.- Competente para participar en la planeación de programas de calidad en la atención especializada de Nefrología que incrementen su desarrollo óptimo en su práctica profesional.</p> <p>7.- Competente en reconocer y cuidar los procesos ecológicos que afecten su entorno, participando de manera solidaria y responsable en la organización y resolución en las situaciones de desastre.</p> <p>8.- Competente en el conocimiento y aplicación permanente de los principios éticos, humanísticos y legales de la salud, de la atención y educación en salud, de la investigación médica y de la relación médico paciente.</p> <p>9.- Competente para actuar con eficiencia, informando riesgos y beneficios de la atención médica otorgada, respetando las creencias, valores y decisiones del paciente y su familia.</p> <p>10.- Competente para trabajar en equipo en los diferentes escenarios de trabajo, incrementando su compromiso social responsablemente.</p>
--	---	---

## MODELO PEDAGÓGICO

En este plan de estudios de especialización en Nefrología se presenta una transición del modelo pedagógico por objetivos al modelo pedagógico basado en competencias integrales, poniendo énfasis en el aprendizaje, incorporando las nuevas tendencias de la educación en general y de la educación médica en particular.

*“El modelo basado en competencias tiene una gran exigencia y enfoque hacia el logro de que los estudiantes sean autónomos, responsables y que su aprendizaje sea significativo. Se promoverá el desarrollo integral del estudiante con el propósito de 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 estudiante de posgrado: 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 estudiante de posgrado se ejerciten en el desempeño de sus funciones profesionales utilizando como estrategias la solución de problemas y el desarrollo de competencias en escenarios reales.

El desarrollo de una metodología educativa centrada en la solución de problemas, no depende exclusivamente del interés de profesores y estudiante de posgrados, 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 estudiante 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 estudiante 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.<sup>2</sup>

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 estudiante de posgrado, estimula la participación activa del estudiante en la conducción de su propio aprendizaje, promueve en el estudiante de posgrado 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 nefrología. Adicionalmente asesorará a los estudiante de posgrado en el desarrollo de sus proyectos de investigación".<sup>2</sup>

## **ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS**

### **1.- Seminario de atención médica**

Incluye las clases formales de los temas propiamente relacionados con la especialización, ésta es presentada o tutorada por médicos especialistas en nefrología, la participación del estudiante de posgrado 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 les 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.

#### **1 a. Desempeño clínico práctico (Trabajo de atención médica)**

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

La modalidad de trabajo se centra en la participación del estudiante de posgrado 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 estudiante de posgrado, 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 urgencias, hospitalización y consulta externa, se consideran actividades básicas en la formación de los estudiantes y se realizan bajo tutela y supervisión de personal médico.

El enfoque de competencia clínica está fundamentado en la interrelación del profesor y el estudiante de posgrado, 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 de recién ingreso a la especialidad 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 estudiante de posgrado 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 estudiante de posgrado, 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 estudiante de posgrado, 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.

**1. b. Adiestramiento clínico:** 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 estudiante de posgrado, se organizan en el curso de especialización en dos modalidades didácticas:

**1. b1. 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.

### **1. b2. Práctica clínica complementaria.**

Son las actividades que desarrolla el educando durante las guardias y días festivos: se realizan cada tercero o cuarto día, según los programas institucionales, principalmente en los servicios de urgencias, área hospitalaria, departamentos de diálisis y consulta externa, 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 de posgrado durante los tres años del curso, les permitirán obtener diferentes niveles tanto de dominio cognoscitivo como de habilidades técnicas y las actitudes que se incluyen en el estudio del proceso salud-enfermedad, se aplican las categorías según la clasificación de Hiss y Vanselow,<sup>12</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 estudiante de posgrado.

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 educativa, ya que no existe un instrumento de evaluación universal y para evaluar las competencias profesionales es mejor utilizar varios.<sup>13, 14</sup>

### **2.- Seminario de investigación.**

Actividad académica durante cada ciclo del curso, centrada en la participación del estudiante de posgrado, 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.

### **3.- 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 estudiante de posgrado desarrollará sus propias estrategias en cada una de las sesiones académicas, bajo la supervisión de los profesores tutores, en los escenarios donde se proporciona atención a los pacientes con patología renal.



## **ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS**

El plan de estudios de la especialidad en Nefrología que se presenta, tiene una duración de tres años, los ciclos académicos son anuales. Se compone de 22 asignaturas, 21 obligatorias y una optativa y tiene 208 créditos. Se organiza buscando una vinculación teoría-práctica así como la integración entre la asistencia médica, la docencia y la investigación. Está organizado en tres seminarios donde se vinculan teoría y práctica, y se da realce a las tres funciones: la atención médica, la investigación y la educación

El plan permite la movilidad del estudiante de posgrado 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 de seis meses durante su último año de estudios en alguna institución de salud nacional, en otra entidad federativa de acuerdo a un convenio entre las instituciones académicas y de salud.

**Malla curricular de la especialidad en Nefrología**

**MODALIDAD PRESENCIAL**  
**Año Académico**

		<i>I</i>			<i>II</i>				<i>III</i>				
		ASIGNATURAS OBLIGATORIAS	H	HA	C	ASIGNATURAS OBLIGATORIAS	H	HA	C	ASIGNATURAS OBLIGATORIAS	H	HA	C
<b>Seminario de atención médica</b>	Principios básicos renales		32	16	2	Nefrología II	32	16	2	Nefrología III	32	16	2
	Regulación del volumen y composición de líquidos corporales		16	8	1	Insuficiencia renal	32	16	2	Trasplante renal	32	16	2
	Nefrología I		32	16	2	Diálisis y otros tratamientos	32	16	2				
	Farmacología renal		16	8	1	Nutrición en nefrología	16	8	1				
	Estudios de laboratorio y gabinete renales		16	8	1								
<b>Seminario de investigación</b>	Investigación científica y bioestadística		32	16	2	Informática y lectura crítica de artículos médicos	16	8	1	Redacción del escrito médico	32	24	2
<b>Seminario de educación</b>	Bioética, profesionalismo médico y legislación		16	8	1	Introducción a la didáctica	16	8	1	Administración y economía de la salud	16	8	1
						Sociología	16	8	1				
<b>Trabajo de atención médica (Desempeño Clínico Práctico)</b>	Desempeño clínico práctico I		2400	1600	60	Desempeño clínico práctico II	2400	1600	60	Desempeño clínico práctico III	2400	1600	60
<b>Totales</b>	8		2560		70	8	2560		70	5	2512		67

H= Horas

HA= horas de aprendizaje

P= Práctica

C= Créditos

Total de créditos = 208

Total de asignaturas obligatorias: 21

Optativa: 1



<b>OPTATIVAS:</b>	Resucitación Cardiopulmonar Básica en Adultos	Presencial	16 h	HA 8 h	C 1
	Resucitación Cardíaca Avanzada en Adultos I	Presencial	16 h	HA 8 h	C 1
	Resucitación Cardíaca Avanzada en Adultos II	Presencial	16 h	HA 8 h	C 1
	Asistencia Respiratoria Avanzada en Adultos	Presencial	16 h	HA 8 h	C 1

### ESQUEMA DE CONSISTENCIA

Perfil del egresado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2
Brindar atención médica integral a pacientes adultos que padecen alguna enfermedad renal aguda o crónica, a través de un estudio de las ciencias básicas, la historia natural de la enfermedad, así como los factores biopsicosociales que afectan al individuo, la familia y la población; con las competencias en el estudio, diagnóstico, pronóstico y aplicación del tratamiento y rehabilitación adecuados.	X	X	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 y tener el dominio para la elaboración del escrito científico para publicación.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Utilizar la metodología didáctica para mejorar la interacción con el paciente, su familia y la comunidad, así como realizar educación para la salud en contextos locales, nacionales e internacionales.			X						X	X	X	X		X	X		X	X		X		
Realizar la práctica de la especialidad con un comportamiento ético, asumiendo una postura apropiada ante los dilemas médicos del ejercicio en el paciente con problemas nefrológicos, responsabilizándose de su actualización continua de forma autónoma y permanente, en su comportamiento profesional y personal, en sus relaciones interpersonales, en diferentes ambientes locales, nacionales e internacionales.	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X		X		X	X	X			X	X
Aplicar los principios bioéticos y legales vigentes, en la atención de la salud, la educación y la investigación clínica, así como en la relación médico-paciente.			X	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X
Integrarse al equipo multi, inter o transdisciplinario necesario para el desarrollo personal, profesional y social.			X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X

01. **Principios básicos renales:** Competente en la comprensión las características biológicas, químicas y fisiológicas e inmunológicas del sistema renal.

02. **Regulación del volumen y composición de líquidos corporales:** Competente en el análisis de la función del riñón en la regulación de los líquidos y electrolitos en el ser humano.

03. **Nefrología I:** Competente para la educación para la salud, la recuperación y la rehabilitación, para atender integralmente las enfermedades más prevalentes, derivadas de una evaluación nefrológica integral a través de un conocimiento preciso de las ciencias básicas, la historia natural de la enfermedad, así como los factores biopsicosociales que afectan al individuo, la familia y la población.
04. **Farmacología renal:** Competente para describir el comportamiento de los fármacos y los efectos sobre las funciones fisiológicas en el organismo del paciente nefrópata y, en su caso, manejar los fármacos más utilizados en nefrología de acuerdo con los estándares internacionales para la seguridad del paciente.
05. **Estudios de laboratorio y gabinete renales:** Competente para evaluar las pruebas de laboratorio y gabinete para integrar el diagnóstico de las enfermedades renales.
06. **Investigación científica y bioestadística:** Competente para aplicar el método científico, las herramientas estadísticas, los indicadores epidemiológicos más importantes y las pruebas de hipótesis para el análisis de los datos de su proyecto de investigación.
07. **Bioética, profesionalismo médico y legislación:** Competente en el análisis de la importancia de la ética en el desempeño profesional del médico para ponerla en práctica en el ejercicio de la especialidad.
08. **Desempeño clínico práctico I:** Competente para desarrollar los procedimientos médicos comunes a la especialidad en escenarios reales; de acuerdo a la pertinencia, evidencia científica actual, disponibilidad y accesibilidad, realizándolos de conformidad con los estándares establecidos y las categorías de Hiss y Vanselow, organizando las estrategias de atención médica que permitan abordar y resolver eficazmente y con seguridad la mayor parte de los problemas médicos específicos de su especialidad con ética y humanismo, mostrando su compromiso para con el paciente, su familia, el equipo de salud y la sociedad en general.
09. **Nefrología II:** Competente para analizar los diferentes mecanismos que condicionan daño glomerular y de las otras estructuras renales, el proceso diagnóstico y el tratamiento de las patologías derivadas de ellos.
10. **Insuficiencia renal:** Competente para establecer el diagnóstico clínico, los estudios de laboratorio y gabinete y las diferentes alternativas de manejo de la insuficiencia renal.
11. **Diálisis y otros tratamientos:** Competente para analizar y evaluar las diferentes modalidades de diálisis y de otros tratamientos para los problemas renales.
12. **Nutrición en nefrología:** Competente para aplicar los principios de una nutrición adecuada e indicar la composición de una dieta como resultado de la evaluación del estado de nutrición en sujetos sanos y urémicos.
13. **Informática y lectura crítica de artículos médicos:** Competente para efectuar la investigación documental y el sustento científico en la toma de decisiones basadas en la evidencia analizando la bibliografía sobre prueba diagnóstica, curso clínico y pronóstico de las distintas patologías que afectan la salud.
14. **Introducción a la didáctica:** Competente para aplicar las técnicas pedagógicas e instrumentales para propiciar el aprendizaje participativo en el área de la salud y utilizar los elementos necesarios para mejorar la comunicación efectiva interpersonal así como desarrollar programas de educación para la salud.
15. **Sociología:** Competente para analizar los aspectos sociales y su responsabilidad social activa en diferentes ambientes locales, nacionales e internacionales así como valorar la diversidad en las manifestaciones artísticas y culturales con especial énfasis en la cultura maya.



16 **Desempeño clínico práctico II:** Competente para desarrollar los procedimientos médicos comunes a la especialidad en escenarios reales; de acuerdo a la pertinencia, evidencia científica actual, disponibilidad y accesibilidad, realizándolos de conformidad con los estándares establecidos y las categorías de Hiss y Vanselow, organizando las estrategias de atención médica que permitan abordar y resolver eficazmente y con seguridad la mayor parte de los problemas médicos específicos de la especialidad con ética y humanismo, mostrando su compromiso con el paciente, su familia, el equipo de salud y la sociedad en general.

17. **Nefrología III:** Competente para analizar los diferentes mecanismos que condicionan daño renal, el proceso diagnóstico y el tratamiento de las patologías derivadas de ellos.

18. **Trasplante renal:** Competente para el análisis de las indicaciones de trasplante renal, elaborar protocolo y seleccionar al receptor, así como la selección del donador vivo o cadáver para trasplante renal.

19. **Redacción del escrito médico:** Competente para elaborar el informe final del proyecto de investigación acorde con la Norma Oficial Mexicana 313 (tesis) y el de un escrito médico científico.

20. **Administración y economía de la salud:** Competente para el análisis de los elementos de administración y economía de la salud, para participar en la evaluación de la calidad de los servicios de salud y como emprendedor al desarrollo de la medicina.

21. **Desempeño clínico práctico III:** Competente para desarrollar los procedimientos médicos comunes a la especialidad en escenarios reales; de acuerdo a la pertinencia, evidencia científica actual, disponibilidad y accesibilidad, realizándolos de conformidad con los estándares establecidos y las categorías de Hiss y Vanselow, organizando las estrategias de atención médica que le permitan abordar y resolver eficazmente y con seguridad, la mayor parte de los problemas médicos específicos de la especialidad con ética y humanismo, mostrando compromiso para con el paciente, su familia, el equipo de salud y la sociedad en general.

2. 22.- **Optativas:**

3. **Resucitación Cardiopulmonar Básica en Adultos:** Competente para el manejo básico de adulto con paro cardiorespiratorio.

4. **Resucitación Cardíaca Avanzada en Adultos I:** Competente para el manejo del paro cardíaco en el adulto.

5. **Resucitación Cardíaca Avanzada en Adultos II:** Competente para el manejo de problemas específicos del paro cardíaco en el adulto.

6. **Asistencia Respiratoria Avanzada en Adultos:** Competente para el manejo del paro respiratorio en adultos

## PROGRAMAS DE ESTUDIO DE LAS ASIGNATURAS DEL SEGUNDO AÑO

### NEFROLOGÍA II

Tipo: Obligatoria

Modalidad: Presencial

Ubicación: 2o. año

Total de Horas: 32

Horas totales Profesor: 16

Horas totales Estudiante de posgrado: 16

Créditos: 2

Requisito académico: haber aprobado Nefrología I

Intencionalidad: Para la educación para la salud, la recuperación y la rehabilitación es necesario atender integralmente las enfermedades que condicionan daño glomerular y de las otras estructuras renales, derivadas de una evaluación nefrológica integral a través de un conocimiento preciso de las ciencias básicas, la historia natural de la enfermedad, en adultos, así como los factores biopsicosociales que afectan al paciente, la familia y la población.

Relación con otras asignaturas: Nefrología I y III

#### COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA, UNIDADES Y TEMAS

SABER	HACER	SER Y CONVIVIR
1. La evaluación integral del paciente con padecimiento renal.  2. La etiología, epidemiología, manifestaciones clínicas, datos de laboratorio y gabinete y el tratamiento de las principales enfermedades: glomerulares y túbulo-intersticiales.  3. El comportamiento de las enfermedades renales en la mujer embarazada.	1. La semiología adecuada para abordar el problema renal.  2. Esquemas de soluciones parenterales de acuerdo a la patología del enfermo.  3. La colocación de sondas nasogástrica y de Foley.  4. La canalización de venas periféricas y centrales.  5. La punción venosa, arterial.  6. La toma de presión arterial.  7. El diagnóstico, solicitudes de laboratorio y gabinete pertinentes y dar el tratamiento inicial en los procesos más comunes en los problemas renales en adultos y en la mujer embarazada.	1. Respetuoso de los fundamentos bioéticos relacionados con la atención de pacientes con nefropatía.  2. Capaz de establecer comunicación efectiva con pacientes y familiares.  3. Competente para asumir una actitud preventiva para limitar la lesión, preservar la función y evitar las secuelas.  4. Respetuoso con sus pares y docentes así como con el personal de la institución de salud en la que efectúa sus prácticas clínicas.

Competencias de egreso a las que contribuye: 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Genéricas: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19.

Disciplinares: 1, 2, 3, 4, 6, 7.

## CONTENIDO

### **UNIDAD DIDÁCTICA: GLOMERULOPATÍAS PRIMARIAS.**

1. Mediado por mecanismo inmunológico.
2. Alteraciones hemodinámicas.
3. Hipertensión arterial.
4. Alteraciones de la coagulación.
5. Microangiopatía.
6. Glomerulonefritis primaria.
  - a. Nefropatía de cambios mínimos.
  - b. Esclerohialinosis glomerular focal y segmentaria.
  - c. Nefropatía membranosa.
  - d. Esclerosis mesangial difusa.
  - e. Glomerulonefritis proliferativa mesangial.
  - f. Glomerulonefritis proliferativa focal y segmentaria.
  - g. Glomerulonefritis proliferativa endocapilar difusa.
  - h. Glomerulonefritis membranoproliferativa tipo I y II.
  - i. Glomerulonefritis endo y extracapilar (rápidamente progresiva).
  - j. Enfermedad de Berger (nefropatía por IgA).

### **UNIDAD DIDÁCTICA: GLOMERULOPATÍAS SECUNDARIAS.**

1. Mediado por mecanismo inmunológico.
2. Alteraciones hemodinámicas (isquemia).
3. Hipertensión arterial.
4. Alteraciones de la coagulación.
5. Microangiopatía.
6. Glomerulopatías secundarias a infección.
  - a. Postestreptococcica.
  - b. Postendocarditis bacteriana.
  - c. Por derivación ventricular.
  - d. Microbacterias: Lepra.
  - e. Treponema: Sífilis.
  - f. Virus: Hepatitis, ECHO, Adenovirus, Mononucleosis, SIDA, Citomegalovirus.
  - g. Secundaria a parásitos (Paludismo, toxoplasmosis, filariasis, leishmaniasis, dengue).
7. Glomerulopatías secundarias a padecimientos sistémicos.
  - a. Lupus eritematoso.
  - b. Púrpura vascular aguda.
  - c. Síndrome de Goodpasture.
  - d. Poliarteritis nodosa.
  - e. Granulomatosis de Wegener.
  - f. Diabetes Mellitus.
  - g. Amiloidosis.
  - h. Disproteinemias: crioglobulinemia, mieloma múltiple, gamopatía monoclonal benigna,
  - i. Macroglobulinemia de Waldenström.
  - j. Glomerulopatía fibrilar e inmunotactoide.
  - k. Sarcoidosis.
8. Glomerulopatías secundarias a neoplasias.
  - a. Tumores sólidos.

- b. Linfomas y Leucemias.
  - 1. Glomerulopatías secundarias a padecimientos metabólicos.
    - a. Mixedema.
    - b. Cirrosis.
    - c. Obesidad.
    - d. Diabetes Mellitus.
  - 2. Otras causas.

**UNIDAD DIDÁCTICA: ENFERMEDAD TÚBULO-INTERSTICIAL.**

- 1. Clasificación por microscopía de luz de la Nefropatía túbulo intersticial.
  - a. Serosa.
  - b. Celular.
  - c. Túbulo necrótico (Necrosis tubular aguda).
- 2. Clasificación patogénica de la nefritis intersticial aguda.
  - a. Mediada por anticuerpos.
  - b. Antimembrana basal.
  - c. Complejo inmunes.
  - d. Relación mediada por linfocitos.
  - e. Relación inmunológica no mediada por anticuerpos, ni por linfocitos T.
- 3. Nefropatías túbulo intersticiales por obstrucción.
  - a. Hipercalcemia.
  - b. Mieloma múltiple.
  - c. Nefropatía por ácido úrico.
  - d. Hiperoxaluria.
  - e. Otros metabolitos.
- 4. Nefropatías túbulo intersticiales asociadas a factores inmunológicos.
  - a. Rechazo del trasplante renal.
  - b. Nefritis intersticial alérgica.
  - c. Lupus eritematoso sistémico.
  - d. Síndrome de Sjogren.
- 5. Nefropatía túbulo intersticial secundaria a enfermedades infiltrativas.
  - a. Sarcoidosis.
  - b. Leucemia y Linfoma.
- 6. Nefropatías túbulo intersticiales secundarias a isquemia.
  - a. Necrosis tubular aguda.
- 7. Nefropatías túbulo intersticiales diversas.
  - a. Nefritis por radiación.
  - b. Nefropatía kaliopenica.
- 8. Padecimientos metabólicos y genéticos que afectan la función tubular.
  - a. Cistinuria.
  - b. Aminoglicinuria.
  - c. Otras amino-acidurias.
- 9. Trastornos de la Paratiroides.
  - a. Hiperparatiroidismo primario y secundario, pseudohipoparatiroidismo.
- 10. Trastornos de la Vitamina D.
  - a. Raquitismo hiperfosfatémico dependiente de Vitamina D, Tipo I y Tipo II.
  - b. Raquitismo hipofosfatémico resistente.
- 11. Síndrome de Fanconi.
  - a. Fructosa.
  - b. Tirosinemia.
  - c. Galactosemia.

- d. Cistinosis.
  - e. Enfermedad de Wilson.
  - f. Síndrome de Lowe.
12. Síndrome de Bartter.
13. Idiopática.

**UNIDAD DIDÁCTICA: RIÑÓN Y EMBARAZO.**

1. Cambios anatómicos y funcionales del riñón y tracto urinario en el embarazo.
2. Hipertensión y embarazo.
  - a. Clasificación y terminología.
  - b. Hipertensión arterial esencial y secundaria independiente de la pre-eclampsia.
  - c. Microangiopatía trombótica.
  - d. Tratamiento antihipertensivo en el embarazo.
3. Toxemia del embarazo.
  - a. Epidemiología.
  - b. Fisiopatología.
  - c. Cuadro clínico y manifestaciones extrarrenales.
  - d. Riñón en la pre-eclampsia.
  - e. Tratamiento.
4. Nefropatía y embarazo.
  - a. Detección de enfermedad renal en el embarazo.
  - b. Infección de vías urinarias.
  - c. Insuficiencia renal aguda.
  - d. Glomerulopatías.
  - e. Pielonefritis aguda y crónica.
  - f. Nefropatía lúpica.
  - g. Nefropatía diabética.
  - h. Otras nefropatías menos comunes.
5. Insuficiencia renal crónica y embarazo.
6. Diálisis y embarazo.
7. Trasplante renal y embarazo.

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

**Criterios de Evaluación:** Del SABER: Examen cognoscitivo 40%, Rúbrica de participación en sesiones y discusión de casos clínicos 20%.  
Del HACER: Portafolio de evidencias 40%.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Shunsuke Furuta, David R.W. Antineutrophil cytoplasm antibody-associated vasculitis: recent developments. *Kidney International* (2013) 84, 244-249.
2. Khasnis A and Langford C. Update on vasculitis. *J Allergy Clin Immunol* 2009;123:1226-36
3. Minagar A, Fowler M, Harris M, Jaffe S. Neurologic Presentations of Systemic Vasculitides. *Neurol Clin* 2010; 28:171–184.
4. Riispere Z, Ots-Rosenberg M. Occurrence of kidney diseases and patterns of glomerular disease based on a 10-year kidney biopsy material: a retrospective single center analysis in Estonia. *Scand J Urol Nephrol*. 2012 Oct;46(5):389-94.
5. Glassock R. Glomerular Disease in the Elderly. *Clin Geriatr Med* 2009; 25: 413–422.
6. Chen Y, Schieppati A, Cai G. Immunosuppression for membranous nephropathy: a systemic review and meta-analysis of 36 clinical trials. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2013 May;8(5):787-96

7. Arampatzis S, Röpke-Rieben B, Lippuner K, Hess B. Prevalence and densitometric characteristics of incomplete distal renal tubular acidosis in men with recurrent calcium nephrolithiasis. *Urol Res* 2011.
8. Edyta Golembiewska, Kazimierz Ciechanowski. Renal tubular acidosis – underrated problem? *ABP*. Vol. 59, No2/2012; 213-217.
9. Hurwitz A, Ingulli E, and Henry F. Levetiracetam Induced Interstitial Nephritis and Renal Failure. *Pediatr Neurol* 2009; 41:57-58.
10. Genovese G, Friedman DJ, Ross MD, et al. Association of trypanolytic ApoL1 variants with kidney disease in African Americans. *Science*. 2010;329:841-845.
11. Roberti I, Baqi N, Vyas S, et al. A single-center study of C1q nephropathy in children. *Pediatr Nephrol*. 2009;24:77-82.
12. Prunotto M, Carnevali ML, Candiano G, et al. Autoimmunity in membranous nephropathy targets aldose reductase and SOD2. *J Am Soc Nephrol*. 2010;21:507-519.
13. Bockenbauer D, van't Hoff W, Chernin G, et al. Membranoproliferative glomerulonephritis associated with a mutation in Wilms' tumour suppressor gene 1. *Pediatr Nephrol*. 2009;24:1399-1401.
14. George E, Lucas GM, Nadkarni GN, Fine DM, Moore R, Atta MG: Kidney function and the risk of cardiovascular events in HIV-1-infected patients. *AIDS* 24: 387–394, 2010
15. Longenecker CT, Scherzer R, Bacchetti P, Lewis CE, Grunfeld C, Shlipak MG: HIV viremia and changes in kidney function. *AIDS* 23: 1089–1096, 2009
16. Campbell L, Ibrahim F, Fisher M, Holt S, Hendry B, Post F: Spectrum of chronic kidney disease in HIV-infected patients. *HIV Medicine* 10: 329–336, 2009
17. Barisoni L, Schnaper HW, Kopp JB. Advances in the biology and genetics of the podocytopathies: implications for diagnosis and therapy. *Arch Pathol Lab Med*. 2009;133(2):201-216.
18. Caridi G, Gigante M, Ravani P, et al. Clinical features and long-term outcome of nephrotic syndrome associated with heterozygous NPHS1 and NPHS2 mutations. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2009;4(6):1065-1072.
19. Gilbert RD, Turner CL, Gibson J, et al. Mutations in phospholipase C epsilon 1 are not sufficient to cause diffuse mesangial sclerosis. *Kidney Int*. 2009;75(4):415-419.
20. Henderson JM, Alexander MP, Pollak MR. Patients with ACTN4 mutations demonstrate distinctive features of glomerular injury. *J Am Soc Nephrol*. 2009;20(5):961-968.
21. Gigante M, Pontrelli P, Montemurno E, et al. CD2AP mutations are associated with sporadic nephrotic syndrome and focal segmental glomerulosclerosis (FSGS). *Nephrol Dial Transplant*. 2009;24(6):1858-1864.
22. Heidet L, Gubler MC. The renal lesions of Alport syndrome. *J Am Soc Nephrol*. 2009;20(6):1210-1215.
23. Li R, Xue C, Li C, et al. TRAC variants associate with IgA nephropathy. *J Am Soc Nephrol*. 2009;20(6):1359-1367.
24. Bates JS, Lessard CJ, Leon JM, et al. Meta-analysis and imputation identifies a 109 kb risk haplotype spanning TNFAIP3 associated with lupus nephritis and hematologic manifestations. *Genes Immun*. 2009;10(5): 470-477.
25. Rosenstiel P, Gharavi A, D'Agati V, et al. Transgenic and infectious animal models of HIV-associated nephropathy. *J Am Soc Nephrol*. 2009;20(11):2296-2304.
26. Gopalakrishnan I, Iskandar SS, Daeiagh P, et al. Coincident idiopathic FSGS collapsing variant and diabetic nephropathy in an African American homozygous for MYH9 risk variants. *Hum Pathol*. 2011;42(2):291-294.
27. Machuca E, Hummel A, Nevo F, et al. Clinical and epidemiological assessment of steroid-resistant nephrotic syndrome associated with the NPHS2 R229Q variant. *Kidney Int*. 2009;75:727-735.

28. Santin S, Ars E, Rossetti S, et al. TRPC6 mutational analysis in a large cohort of patients with focal segmental glomerulosclerosis. *Nephrol Dial Transplant*. 2009;24:3089-3096.
29. Bailey CG, Ryan RM, Thoeng AD, et al. Loss-of-function mutations in the glutamate transporter SLC1A1 cause human dicarboxylic aminoaciduria. *J Clin Invest*. 2011;121:446-453.
30. Bircan Z, Harputluoglu F, Jeck N: Deletion of exons 2-4 in the BSND gene causes severe antenatal Bartter syndrome. *Pediatr Nephrol* 2009;24:841-4
31. Prie D, Friedlander G. Genetic disorders of renal phosphate transport. *N Engl J Med*. 2010;362:2399-2409.
32. Ichikawa S, Imel EA, Econs MJ. Genetics of familial tumoral calcinosis. *Am J Kidney Dis*. 2009;53:563-564.
33. Bockenhauer D, van't Hoff W, Dattani M, et al. Secondary nephrogenic diabetes insipidus as a complication of inherited renal diseases. *Nephron Physiol*. 2010;116:23-29.
34. Amatschek S, Haller M, Oberbauer R. Renal phosphate handling in human—what can we learn from hereditary hypophosphataemias? *Eur J Clin Invest*. 2010;40:552-560.
35. Philippe Flandre, Risk Factors of Chronic Kidney Disease in HIV-infected Patient, *Clin J Am Soc Nephrol* 6: 1700–1707, 2011
36. Favre G, Courtellemont C, Callard P, et al. Membranoproliferative glomerulonephritis, chronic lymphocytic leukemia, and cryoglobulinemia. *Am J Kidney Dis*. 2009;55(2):391-394.
37. Gurkan S, Dikman S, Saland MJ. A case of autoimmune thyroiditis and membranoproliferative glomerulonephritis. *Pediatr Nephrol*. 2009;24: 193-197.
38. Jhaveri KD, D'Agati VD, Pursell R, et al. Coeliac sprue-associated membranoproliferative glomerulonephritis (MPGN). *Nephrol Dial Transplant*. 2009;24:3545-3548.
39. Nasr SH, Valeri AM, Appel GB, et al. Dense deposit disease: clinicopathologic study of 32 pediatric and adult patients. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2009;4:22-32.
40. Sawanobori E, Umino A, Kanai H, et al. A prolonged course of group A streptococcus-associated nephritis: a mild case of dense deposit disease (DDD)? *Clin Nephrol*. 2009;71:703-707.
41. Mignini L, Carroli M, Abalos E, et al. World Health Organization Asymptomatic Bacteriuria Trial Group: accuracy of diagnostic tests to detect asymptomatic bacteriuria during pregnancy. *Obstet Gynecol*. 2009;113(2 pt 1):346-352.
42. Lumbiganon P, Villar J, Laopaiboon M, et al. One-day compared with 7-day nitrofurantoin for asymptomatic bacteriuria in pregnancy: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*. 2009;113(2 pt 1):339-345.
43. Habbig S, Mihatsch MJ, Heinen S, et al. C3 deposition glomerulopathy due to a functional factor H defect. *Kidney Int*. 2009;75:1230-1234.
44. Fakhouri F, de Jorge EG, Brune F, et al. Treatment with human complement factor H rapidly reverses renal complement deposition in factor H-deficient mice. *Kidney Int*. 2010;78(3):279-286.
45. Becquet O, Pasche J, Gatti H, et al. Acute post-streptococcal glomerulonephritis in children of French Polynesia: a 3-year retrospective study. *Pediatr Nephrol*. 2010;25:275-280.
46. Yamamoto R, Nagasawa Y, Shoji T, et al. A candidate gene approach to genetic prognostic factors of IgA nephropathy—a result of Polymorphism Research to Distinguish genetic factors Contributing To progression of IgA Nephropathy (PREDICT-IgAN). *Nephrol Dial Transplant*. 2009;24:3686-3694.
47. Malycha F, Eggermann T, Hristov M, et al. No evidence for a role of cosmc-chaperone mutations in European IgA nephropathy patients. *Nephrol Dial Transplant*. 2009;24:321-324.
48. Coppo R, Feehally J, Glassock RJ. IgA nephropathy at two score and one. *Kidney Int*. 2010;77:181-186.
49. Roberts IS, Cook HT, Troyanov S, et al. The Oxford classification of IgA nephropathy: pathology definitions, correlations, and reproducibility. *Kidney Int*. 2009;76:546-556.

50. Lv J, Zhang H, Chen Y, et al. Combination therapy of prednisone and ACE inhibitor versus ACE-inhibitor therapy alone in patients with IgA nephropathy: a randomized controlled trial. *Am J Kidney Dis.* 2009;53: 26-32.
51. Nachman PH, Glasscock RJ. Glomerular, vascular and tubulointerstitial diseases. *NephSAP.* 2010;9:140-149.
52. Nogueira E, Hamour S, Sawant D, et al. Serum IL-17 and IL-23 levels and autoantigen-specific Th17 cells are elevated in patients with ANCA-associated vasculitis. *Nephrol Dial Transplant.* 2010;25(7):2209-2217.
53. Savage CO. Vascular biology and vasculitis. *APMIS Suppl.* 2009(127): 37-40.
54. Mukhtyar C, Guillevin L, Cid MC, et al. EULAR recommendations for the management of primary small and medium vessel vasculitis. *Ann Rheum Dis.* 2009;68:310-317.
55. Stone JH, Merkel PA, Spiera R, et al. Rituximab versus cyclophosphamide for ANCA-associated vasculitis. *N Engl J Med.* 2010;363(3):221-231.
56. A de Groot K, Harper L, Jayne DR, et al., for EUVAS (European Vasculitis Study Group). Pulse versus daily oral cyclophosphamide for induction of remission in antineutrophil cytoplasmic antibody-associated vasculitis: a randomized trial. *Ann Intern Med.* 2009;150(10):670-680.
57. Lionaki S, Hogan SL, Jennette CE, et al. The clinical course of ANCA small-vessel vasculitis on chronic dialysis. *Kidney Int.* 2009;76:644-651.
58. Bomback AS, Appel GB. Update on the treatment of lupus nephritis. *J Am Soc Nephrol.* 2010;21:2028-2033.
59. Kopp JB, Nelson GW, Sampath K, Johnson RC, Genovese G, An P, Friedman D, Briggs W, Dart R, Korbet S, Mokrzycki MH, Kimmel PL, Limou S, Ahuja TS, Berns JS, Fryc J, Simon EE, Smith MC, Trachtman H, Michel DM, Schelling JR, Vlahov D, Pollak M, Winkler CA: APOL1 genetic variants in focal segmental glomerulosclerosis and HIV-associated nephropathy. *J Am Soc Nephrol* 22: 2129–2137, 2011
60. KDIGO GN Work Group. KDIGO clinical practice guideline for glomerulonephritis. *Kidney inter., Suppl.* 2012; 2: 139–274.
61. Abdellatif AA, Waris J, Lakhani A, et al. True vasculitis in lupus nephritis. *Clin Nephrol.* 2010;74:106-112.
62. Behara VY, Whittier WL, Korbet SM, et al. Pathogenetic features of severe segmental lupus nephritis. *Nephrol Dial Transplant.* 2010;25:153-159.
63. Vincenti F, Cohen SD, Appel G. Novel B cell therapeutic targets in transplantation and immune mediated glomerular diseases. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2010;5(1):142-151.
64. Abdel-HSreiber A, Xiao H, Jennette JC, et al. C5a receptor mediates neutrophil activation and ANCA-induced glomerulonephritis. *J Am Soc Nephrol.* 2009;20:289-298.
65. Afez M, Shimada M, Lee P, Johnson R, and Garin E. Idiopathic Nephrotic Syndrome and Atopy: Is There a Common Link?. *Am J Kidney Dis* 2009; 54:945-953.
66. Chong YB, Keng TC, Tan LP. Clinical predictors of non-diabetic renal disease and role of renal biopsy in diabetic patients with renal involvement: a single center review. *Ren Fail.* 2012;34(3):323-8.
67. Falk RJ, Gross WL, Guillevin L, et al. Granulomatosis with polyangiitis (Wegener's): an alternative name for Wegener's granulomatosis. *J Am Soc Nephrol* 2011; 22:587.
68. Chen YX, Chen N. Pathogenesis of rapidly progressive glomerulonephritis: what do we learn? *Contrib Nephrol.* 2013;181:207-15.
69. Chen YX, Chen N. Plasma exchange in the treatment of rapidly progressive glomerulonephritis. *Contrib Nephrol.* 2013;181:240-7.
70. Li X, Chen N. Management of crescentic glomerulonephritis: what are the recent advances? *Contrib Nephrol.* 2013;181:229-39.
71. Larsen C, Ejofofor M, and Walker P. Acute Kidney Failure in the Third Trimester of Pregnancy. *American Journal of Kidney Diseases*, 2009; 53 (1): pp 175-179.



72. Maynard S, and Thadhani R. Pregnancy and the Kidney. J Am Soc Nephrol 2009; 20:14–22
73. Nefrología pediátrica / Gustavo Gordillo Paniagua, Ramón A. Exeni, Jorge de la Cruz. RJ 476 .K5 G77a 2009 Biblioteca de ciencias de la salud.

**Perfil deseable del profesor:** Médico especialista en Nefrología, o en Medicina Interna, o en Ginecología y Obstetricia con experiencia docente y certificado por el Consejo de la especialidad correspondiente.

## INSUFICIENCIA RENAL

Tipo: Obligatoria

Modalidad: Presencial

Ubicación: 2o. año

Total de Horas: 32

Horas totales Profesor: 16

Horas totales Estudiante de posgrado: 16

Créditos: 2

Requisito académico: Nefrología I

Intencionalidad: Para la educación en la salud, la recuperación y la rehabilitación es necesario establecer el diagnóstico clínico, los estudios de laboratorio y gabinete y las diferentes alternativas de manejo de la insuficiencia renal.

Relación con otras asignaturas: Nefrología I, II y III

### COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA, UNIDADES Y TEMAS

SABER	HACER	SER Y CONVIVIR
1. La evaluación integral del paciente con insuficiencia renal.  2. La etiología, epidemiología, manifestaciones clínicas, datos de laboratorio y gabinete y el tratamiento de la Insuficiencia renal aguda y crónica.	1. La semiología adecuada para abordar el problema renal.  2. El diagnóstico, las solicitudes y la interpretación del laboratorio y gabinete pertinentes y dar el tratamiento inicial en los procesos más comunes en los problemas renales.  3. Diálisis peritoneal y Hemodiálisis.	1. Respetuoso de los fundamentos bioéticos relacionados con la atención de pacientes con nefropatía.  2. Capaz de establecer comunicación efectiva con pacientes y familiares.  3. Competente para asumir una actitud preventiva para limitar la lesión, preservar la función y evitar las secuelas.  4. Respetuoso con sus pares y docentes así como con el personal de la institución de salud en la que efectúa sus prácticas clínicas.

Competencias de egreso a las que contribuye: 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Genéricas: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19.

Disciplinares: 1, 2, 3, 4, 6, 7.

Específicas: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10.

## CONTENIDO

### **UNIDAD DIDÁCTICA: INSUFICIENCIA RENAL AGUDA.**

1. Definición y clasificación.
2. Etiología.
3. Factores de riesgo.

4. Fisiopatología.
  - a. Mecanismos de disminución de la filtración glomerular.
  - b. Alteraciones a nivel celular.
  - c. Depleción de ATP.
  - d. Radicales libres de oxígeno.
  - e. Calcio (citosólico).
  - f. Perdedor de la polaridad.
5. Patología.
6. Diagnóstico.
  - a. Diagnóstico diferencial.
  - b. Índices de función renal.
  - c. FeNa.
  - d. DH<sub>2</sub>O libre.
  - e. DOSM.
  - f. IFR.
7. Curso Clínico.
  - a. Oligúrica.
  - b. No oligúrica.
  - c. Recuperación.
8. Complicaciones.
  - a. Desnutrición.
  - b. Infección.
  - c. Hemorragia.
  - d. Hipotensión arterial.
  - e. Acidosis metabólica.
  - f. Hiperkalemia.
9. Tratamiento.
  - a. Manejo de líquidos y electrolitos.
  - b. Manejo de fármacos en IRA.
  - c. Manejo nutricional.
10. Indicación y aplicación de Diálisis peritoneal aguda, Hemodiálisis aguda y Hemofiltración arteriovenosa continua.
11. Pronóstico.
12. Insuficiencia renal aguda en condiciones especiales.
  - a. Cáncer.
  - b. Trasplante renal.
  - c. Embarazo.
  - d. Síndrome hepatorenal.

**UNIDAD DIDÁCTICA: INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA.**

1. Definición de insuficiencia renal crónica.
2. Adaptación de las nefronas remanentes al daño renal.
  - a. Alteraciones hemodinámicas glomerulares.
  - b. Hipertrofia renal compensadora.
  - c. Teoría de la nefrona intacta.
  - d. Balance glomerular-tubular.

- e. Daño glomerular por alteraciones hemodinámicas.
3. Manejo tubular de agua y solutos en nefronas remanentes.
  - a. Excreción de agua: Concentración y dilución urinaria.
  - b. Balance de sodio.
  - c. Balance de potasio.
  - d. Equilibrio ácido-base.
  - e. Balance de calcio y fósforo.
4. Alteraciones bioquímicas en uremia.
  - a. Toxinas urémicas.
  - b. Alteraciones en el transporte celular de iones.
  - c. Alteraciones en la composición plasmática.
  - d. Acidosis metabólica.
  - e. Hiperkalemia.
  - f. Otras.
5. Manifestaciones clínicas y complicaciones de la uremia.
  - a. Gastrointestinales.
  - b. Cardiovasculares.
  - c. Neurológicas.
  - d. Hematológicas.
  - e. Osteo distrofia renal.
  - f. Metabólicos.
  - g. Endocrinológicas.
  - h. Inmunológicos
6. Tratamiento médico de la insuficiencia renal crónica, valoración de la severidad y velocidad de progresión de la insuficiencia renal crónica.
7. Prevención de factores que agravan la insuficiencia renal.
  - a. Depleción de volumen.
  - b. Medicamentos nefrotóxicos.
  - c. Medios de contraste radiográfico.
  - d. Infección urinaria.
  - e. Embarazo.
  - f. Insuficiencia cardíaca.
  - g. Hipertensión arterial sistémica.
8. Medidas que retardan la progresión de la insuficiencia renal.
  - a. Control de hipertensión.
  - b. Restricción proteica y purínica.
  - c. Control de la hiperfosfatemia e hiperlipidemia.
9. Medidas para el control de las manifestaciones de síndrome urémico.
  - a. Control de la osteodistrofia renal.
  - b. Control de la acidosis metabólica.
  - c. Control de la anemia.
  - d. Otras.
10. Inicio de terapia sustitutiva.

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

**Criterios de Evaluación:** Del SABER: Examen cognoscitivo 40%, Rúbrica de participación en sesiones y discusión de casos clínicos 20%.  
Del HACER: Portafolio de evidencias 40%.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Abboud H and Henrich W. Stage IV Chronic Kidney Disease. N Engl J Med 2010;362:56-65.
2. Devarajan P. Neutrophil gelatinase-associated lipocalin: a promising biomarker for human acute kidney injury. Biomarkers Med 2010; 4 (2): 265-280.
3. American Diabetes Association (ADA), Executive summary. Standards of medical care in diabetes 2013. Diabetes Care. 2013;31:S5-S11.
4. Edward D. Siew, Lorraine B. Ware,? and T. Alp Ikizler Biological Markers of Acute Kidney Injury. J Am Soc Nephrol 2011; 22: 810-820.
5. Levin A, Beaulieu MC. Trials and Tribulations of New Agents, Novel Biomarkers, and Retarding Renal Progression. J Am Soc Nephrol 2011; 22: 992-993.
6. Gines P, Schrier RW. Renal failure in cirrhosis. N Engl J Med 2009; 361(17): 1627-38
7. Levey AS, de Jong PE, Coresh J et al. The definition, classification, and prognosis of chronic kidney disease: a KDIGO Controversies Conference report. Kidney Int 2011; 80: 17-28
8. Hallan SI, Ritz E, Lydersen S, Romundstad S, Kvenild K, Orth SR. Combining GFR and albuminuria to classify CKD improves prediction of ESRD. J Am Soc Nephrol 2009; 20: 1069-1077
9. Stevens LA, Levey AS. Measured GFR as a confirmatory test for estimated GFR. J Am Soc Nephrol 2009; 20: 2305-2313
10. Levey AS, Stevens LA, Schmid CH, Zhang Y, Castro AF, Feldman HI, et al. A new equation to estimate glomerular filtration rate. Ann Intern Med 2009;150:604-12.
11. Glassock RJ. Is the presence of microalbuminuria a relevant marker of kidney disease?. Curr Hypertens Rep 2010; 12: 364-368
12. Glassock RJ, Winearls CG, El NM. Screening strategies for CKD. Nephrol Dial Transplant 2010; 25: 3126-3127
13. Lorenzo V, Saracho R, Zamora J, Rufino M, Torres A. Similar renal decline in diabetic and non-diabetic patients with comparable levels of albuminuria. Nephrol Dial Transplant 2010; 25: 835-841
14. Vegter S, Perna A, Postma MJ, Navis G, Remuzzi G, Ruggenenti P. Sodium intake, ACE inhibition, and progression to ESRD. J Am Soc Nephrol 2012; 23: 165-173
15. Understanding acute kidney injury in sepsis. Pettilä V, Bellomo R. Intensive Care Med. 2014 May 6
16. Nonpharmacological Strategies to Prevent Contrast-Induced Acute Kidney Injury.
17. Susantitaphong P, Eiam-Ong S. Biomed Res Int. 2014;2014:463608.
18. Cell-specific translational profiling in acute kidney injury. Liu J, Krautzberger AM, Sui SH, Hofmann OM, Chen Y, Baetscher M, Grgic I, Kumar S, Humphreys BD, Hide WA, McMahon AP. J Clin Invest. 2014 May 1;124(5):2288.
19. Acute Kidney Injury: An increasing global concern. The Lancet Volume 382, Issue 9887 13 July 2013

20. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Acute Kidney Injury Work Group. KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury. *Kidney inter., Suppl.* 2012; 2: 1–138.
21. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney inter., Suppl.* 2013; 3: 1-150.
22. The Global Issue of Kidney Disease *The Lancet* Volume 382, Issue 9887 13 July 2013.
23. The Lancet: Evolving Importance of Kidney Disease: From Subspecialty to Global Health Burden *The Lancet* Volume 382, Issue 9887 13 July 2013
24. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Blood Pressure Work Group. KDIGO Clinical Practice Guideline for the Management of Blood Pressure in Chronic Kidney Disease. *Kidney inter., Suppl.* 2012; 2: 337-414.
25. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Anemia Work Group. KDIGO Clinical Practice Guideline for Anemia in Chronic Kidney Disease. *Kidney inter., Suppl.* 2012; 2: 279–335.
26. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD–MBD Work Group. KDIGO clinical practice guideline for the diagnosis, evaluation, prevention, and treatment of chronic kidney disease–mineral and bone disorder (CKD–MBD). *Kidney International* 2009; 76 (Suppl 113): S1–S130.
27. Acute kidney injury: still deadly 10 years later. Kellum JA, Chawla LS. *Am J Respir Crit Care Med.* 2014 May 1;189(9):1016-7.
28. Fluid management and use of diuretics in acute kidney injury. *Nadeau-Fredette AC, Bouchard J. Adv Chronic Kidney Dis.* 2013 Jan; 20(1):45-55.
29. Cardiac Surgery-Associated Acute Kidney Injury. Mao H, Katz N, Ariyanon W, Blanca-Martos L, Adýbelli Z, Giuliani A, Danesi TH, Kim JC, Nayak A, Neri M, Virzi GM, Brocca A, Scalzotto E, Salvador L, Ronco C. *Cardiorenal Med.* 2013 Oct;3(3):178-199.
30. In Search of Mechanisms Associated with Mesenchymal Stem Cell-Based Therapies for Acute Kidney Injury. de Almeida DC, Donizetti-Oliveira C, Barbosa-Costa P, Origassa CS, Câmara NO. *Clin Biochem Rev.* 2013 Nov;34(3):131-144.

**Perfil deseable del profesor:** Médico especialista en Nefrología o Medicina Interna con experiencia docente y certificado por el Consejo de la especialidad correspondiente.

## DIÁLISIS Y OTROS TRATAMIENTOS

Tipo: Obligatoria

Modalidad: Presencial

Ubicación: 2o. año

Total de Horas: 32

Horas totales Profesor: 16

Horas totales Estudiante de posgrado: 16

Créditos: 2

Requisito académico: haber aprobado Insuficiencia renal.

Intencionalidad: Para la educación para la salud, la recuperación y la rehabilitación es necesario analizar y evaluar las diferentes modalidades de diálisis y de otros tratamientos para los problemas renales.

Relación con otras asignaturas: Insuficiencia renal, Nefrología I, II y III

### COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA, UNIDADES Y TEMAS

SABER	HACER	SER Y CONVIVIR
<p>1. La evaluación integral del paciente con insuficiencia renal.</p> <p>2. Los principios básicos, indicaciones, complicaciones, manejo y tipos de diálisis.</p>	<p>1. La semiología adecuada para abordar el problema renal.</p> <p>2. El diagnóstico, las solicitudes y la interpretación del laboratorio y gabinete y dar el tratamiento inicial de diálisis pertinente.</p> <p>3. Diálisis peritoneal y hemodiálisis.</p>	<p>1. Respetuoso de los fundamentos bioéticos relacionados con la atención de pacientes con nefropatía.</p> <p>2. Capaz de establecer comunicación efectiva con pacientes y familiares.</p> <p>3. Competente para asumir una actitud preventiva para limitar la lesión, preservar la función y evitar las secuelas.</p> <p>4.- Capaz de realizar un trabajo armónico y colaborativo con las y los especialistas del equipo de trabajo –Anestesia, Cirugía Enfermería, Trabajo social, Psicología entre otros–</p>

Competencias de egreso a las que contribuye: 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Genéricas: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19.

Disciplinares: 1, 2, 3, 4, 6, 7.

Específicas: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10.

## CONTENIDO

### **UNIDAD DIDÁCTICA: DIÁLISIS PERITONEAL.**

1. Anatomía y fisiología de la membrana peritoneal.
  - a. Microcirculación, intersticio, mesotelio y linfáticos.
  - b. Transporte peritoneal de solutos.
  - c. Ultrafiltración en diálisis peritoneal.
  - d. Factores físicos de diálisis peritoneal.
2. Inmunología de la membrana peritoneal.
3. Soluciones para diálisis peritoneal.
  - a. Tipos.
  - b. Técnica para colocación.
  - c. Percutánea.
  - d. Peritoneoscópica.
  - e. Por cirugía.
  - f. Cuidados pre-trans y postoperatorios.
  - g. Complicaciones post operatorias tempranas.
  - h. Complicaciones tardías del catéter permanente.
  - i. Indicaciones de retiro.
4. Adecuación de diálisis.
  - a. Cinética de diálisis de urea y creatinina.
  - b. Depuración peritoneal de urea y creatinina.
  - c. Prueba de equilibrio peritoneal.
  - d. KTV, PCR.
5. Indicaciones, contraindicaciones y limitaciones de la diálisis.
6. Tipos de diálisis peritoneal.
  - a. Diálisis peritoneal aguda.
  - b. Diálisis peritoneal continua ambulatoria.
  - c. Diálisis peritoneal continua cíclica.
  - d. Diálisis peritoneal intermitente manual y con cicladora.
7. Modelo cinético, indicaciones, complicaciones aguda y a largo plazo relacionadas a la diálisis, contraindicaciones, criterios de exclusión.
8. Peritonitis.
  - a. Diagnóstico.
  - b. Tratamiento.
  - c. Complicaciones agudas.
  - d. Pronóstico: Recidivante, recurrente.
9. Causas de falla de la membrana peritoneal.
10. Manejo nutricional del paciente en diálisis peritoneal y Desnutrición.
  - a. Alteraciones nutricionales.
  - b. Hiperlipidemia.
  - c. Hiperglucemia.
  - d. Requerimientos nutricionales.
  - e. Prescripción dietética.
  - f. Seguimiento antropométrico y bioquímico.
  - g. Uso de suplementos nutricionales, vitamínicos y oligoelementos.



11. Alteraciones del metabolismo óseo en DPCA.
  - a. Ostiodistrofia renal.
  - b. Hiperparatiroidismo secundario.
  - c. Uso de soluciones modificadas en calcio.
  - d. Uso de calcitriol.
  - e. Uso de fijadores de fósforo.
12. Complicaciones cardiovasculares.
  - a. Hipertensión arterial.
  - b. Aterosclerosis.
  - c. Pericarditis.
13. Complicaciones hematológicas.
  - a. Anemia: tipos, etiología.
  - b. Uso de eritropoyetina en DPA, Factores de falta de respuesta.
  - c. Uso de hematínicos.
  - d. Transfusiones.
14. Complicaciones quirúrgicas no relacionadas al catéter.
15. Diálisis peritoneal en niños.
16. Diálisis peritoneal en ancianos.
17. Diálisis peritoneal en diabéticos.
18. Diálisis peritoneal y trasplante renal.
19. Indicaciones de paso a hemodiálisis.
20. Control crónico del paciente en diálisis peritoneal.
  - a. Clínico.
  - b. Bioquímico.
  - c. Cinético.
  - d. Radiológico.
21. Farmacocinética en diálisis peritoneal.

**UNIDAD DIDÁCTICA: HEMODIÁLISIS Y TRATAMIENTOS AFINES.**

1. Bio-ingeniería aplicada a hemodiálisis.
2. Tubería, distribución y almacenamiento del agua.
  - a. Prefiltros, "ablandadores y desionizados".
  - b. Osmosis inversa.
  - c. Postfiltros "ultrafiltración", luz ultravioleta.
  - d. Normas de higiene y seguridad.
  - e. Asepsia y antisepsia.
  - f. Control de infecciones.
  - g. Control de calidad del agua.
3. Riñón artificial.
  - a. Hemodiálisis convencional, de alta eficiencia de alto flujo.
  - b. Procedimiento con bicarbonato y/o acetato.
  - c. Presión negativa, presión positiva.
  - d. Ultrafiltración.
  - e. Control volumétrico.
  - f. Modelo de sodio.
  - g. Sensores y alarmas.

- h. Bombas de heparinización.
  - i. Calibración de aparatos.
  - j. Procedimientos de desinfección.
4. Fístula externa.
- a. Fístula interna homóloga.
  - b. Fístula interna de materiales heterólogos.
  - c. Catéteres de subclavia.
  - d. Otros.
5. Cinética de la urea.
6. Cinética de la heparina.
7. Cinética del sodio.
8. Índice de catabolismo proteico.
9. Membranas para hemodiálisis.
10. Filtros y hemodializadores.
- a. Hemodiálisis.
  - b. Hemoperfusión.
  - c. Hemofiltración.
  - d. Plasmaferesis.
  - e. Lipoabsorción.
  - f. Inmunomodulación.
11. Tipos de heparinización.
- a. Bombas de heparinización.
  - b. Tiempos de coagulación.
  - c. Sensores de coagulación.
  - d. Tipos de heparina.
  - e. Otros anticoagulantes.
12. Hemodiálisis.
- a. Criterios de inclusión y exclusión.
  - b. Control físico de pre-diálisis, trans-diálisis y post-diálisis.
  - c. Manejo de líquidos y electrolitos.
  - d. Fármacos.
  - e. Requerimientos nutricionales.
  - f. Control bioquímico.
  - g. Complicaciones agudas y crónicas.
  - h. Requerimientos transfusionales.
  - i. Apoyo de gabinete.
  - j. Factores psicosociales.
  - k. Rehabilitación.
  - l. Indicación de trasplante.
  - m. Causa de retiro.
  - n. Cambio de programa.
  - o. Costos.
13. Normas para el uso de la sangre y sus derivados.
- a. Control epidemiológico.
  - b. Hepatitis, SIDA, etc.
  - c. Uso de eritropoyetina recombinante.

- d. Productos biológicos de desecho y excretas.
- e. Productos de material de desecho de las unidades.
- 14. Indicaciones de diálisis postrasplante.
- 15. Filtros de hemodiálisis y procedimiento manual y automatizado.
- 16. Hemoperfusión.
- 17. Toxicología: Intoxicaciones exógenas, intoxicaciones endógenas.
- 18. Sistemas de cómputo: Utilización y aplicaciones.

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

**Criterios de Evaluación:** Del SABER: Examen cognoscitivo 40%, Rúbrica de participación en sesiones y discusión de casos clínicos 20%.  
Del HACER: Portafolio de evidencias 40%.

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Bouchard J, Soroko SB, Chertow GM, et al. Fluid accumulation, survival and recovery of kidney function in critically ill patients with acute kidney injury. *Kidney Int* 2009; 76:422.
2. Jun M, Heerspink HJ, Ninomiya T, et al. Intensities of renal replacement therapy in acute kidney injury: a systematic review and meta-analysis. *Clin J Am Soc Nephrol* 2010; 5:956.
3. Cooper BA, Branley P, Bulfone L, et al. A randomized, controlled trial of early versus late initiation of dialysis. *N Engl J Med* 2010; 363:609.
4. Lambers Heerspink HJ, de Borst MH. Improving the efficacy of RAAS blockade in patients with chronic kidney disease. *Nat Rev Nephrol.* 2013 Feb;9(2):112-21.
5. Makani H, Bangalore S. Efficacy and safety of dual blockade of the renin-angiotensin system:meta-analysis of randomised trials. *BMJ.*2013 Jan 28;346:f360.
6. Wang AY, et al. Important differentiation of factors that predict outcome in peritoneal dialysis patients with different degrees of residual renal function. *Nephrol Dial Transplant* 2005; 20:396.
7. Cupisti A, Gallieni M, Rizzo MA. Phosphate control in dialysis. *Int J Nephrol Renovasc Dis.* 2013 Oct 4;6:193-205.
8. Shafi T, Jaar BG, Plantinga LC, et al. Association of residual urine output with mortality, quality of life, and inflammation in incident hemodialysis patients: the Choices for Healthy Outcomes in Caring for End-Stage Renal Disease (CHOICE) Study. *Am J Kidney Dis* 2010; 56:348.
9. US Renal Data System, *USRDS 2009 Annual Data Report*, The National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Disease. *Am J Kidney Dis* 2010; 55(Suppl 1):S1.
10. Pergola PE, Gartenberg G, Fu M, et al. A randomized controlled study comparing once-weekly to every-2-week and every-4-week dosing of epoetin alfa in CKD patients with anemia. *Clin J Am Soc Nephrol* 2010; 5:598.
11. Van Wert R, Friedrich JO, Scales DC, et al. High-dose renal replacement therapy for acute kidney injury: Systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med* 2010; 38:1360.
12. Biff F. Palmer. dialysate composition in hemodialysis and peritoneal dialysis En: Schrier Robert W. *Atlas of Kidney Diseases*. Editor Current Medicine, Inc, 2010, Vol. V, Section 1 Chapter 2.

13. Cooper BA, Branley P, Bulfone L, et al. A: A randomized, controlled trial of early versus late initiation of dialysis. *N Engl J Med.* 2010;363:609-619.
14. Antoniou GA, Lazarides MK, Georgiadis GS, et al. Lower-extremity arteriovenous access for haemodialysis: a systematic review. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2009;38:365-372.
15. Dixon BS, Beck GJ, Vázquez MA, et al. Effect of dipyridamole plus aspirin on hemodialysis graft patency. *N Engl J Med.* 2009;360:2191-2201.
16. Son HJ, Min SK, Min SI, et al. Evaluation of the efficacy of the forearm basilic vein transposition arteriovenous fistula. *J Vasc Surg.* 2010;51:667-672.
17. McAllister TN, Maruszewski M, Garrido SA, et al. Effectiveness of haemodialysis access with an autologous tissue-engineered vascular graft: a multicentre cohort study. *Lancet.* 2009; van Loon MM, Goovaerts T, Kessels AG, et al. Buttonhole needling of haemodialysis arteriovenous fistulae results in less complications and interventions compared to the rope-ladder technique. *Nephrol Dial Transplant.* 2010 ;25:225-230. 373:1440-1446.
18. Haskal ZJ, Trerotola S, Dolmatch B, et al. Stent graft versus balloon angioplasty for failing dialysis-access grafts. *N Engl J Med.* 2010;362: 494-503.
19. Allon M. Treatment guidelines for dialysis catheter-related bacteremia: an update. *Am J Kidney Dis.* 2009;54:13-17.
20. Yevzlin AS, Schoenkerman AB, Gimelli G, et al. Arterial interventions in arteriovenous access and chronic kidney disease: a role for interventional nephrologists. *Semin Dial.* 2009;22:545-556.
21. KDIGO CKD-MBD Work Group. KDIGO clinical practice guideline for the diagnosis, evaluation, prevention, and treatment of Chronic Kidney Disease- Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD). *Kidney Int Suppl* 2009; 76(Suppl 113): S1–130.
22. KDIGO BP Work Group. KDIGO clinical practice guideline for the management of blood pressure in chronic kidney disease. *Kidney inter., Suppl.* 2012; 2: 337–414.
23. KDIGO Anemia Work Group. KDIGO clinical practice guideline for anemia in chronic kidney disease. *Kidney inter., Suppl.* 2012; 2: 279–335.
24. Herzog CA, Asinger RW, Berger AK et al. Cardiovascular disease in chronic kidney disease. A clinical update from Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). *Kidney Int* 2011; 80: 572–586
25. Levey AS, de Jong PE, Coresh J et al. The definition, classification, and prognosis of chronic kidney disease: a KDIGO Controversies Conference report. *Kidney Int* 2011; 80: 17–28
26. Eckardt KU, Berns JS, Rocco MV et al. Definition and classification of CKD: the debate should be about patient prognosis—a position statement from KDOQI and KDIGO. *Am J Kidney Dis* 2009;
27. Weinstein JR, Anderson S. The aging kidney: physiological changes. *Adv Chronic Kidney Dis* 2010; 17: 302–307.
28. Schneditz D, Platzer D, Daugirdas JT. A diffusion-adjusted regional blood flow model to predict solute kinetics during haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant.* 2009:2218-2224.
29. Locatelli F, Martin-Malo A, Hannedouche T, et al. Effect of membrane permeability on survival of hemodialysis patients. *J Am Soc Nephrol.* 2009;20:645-654.
30. Daugirdas JT, Depner TA, Greene T, et al. Solute-solver: a web-based tool for modeling urea kinetics for a broad range of hemodialysis schedules in multiple patients. *Am J Kidney Dis.* 2009;54:798-809.

31. Daugirdas JT, Depner TA, Greene T, et al. Effects of reduced intradialytic urea generation rate and residual renal clearance on modeled urea distribution volume and Kt/V in conventional, daily, and nocturnal dialysis. *Semin Dial.* 2010;23:19-24.
32. Greene T, Daugirdas JT, Depner TA, et al. Solute clearances and fluid removal in the frequent hemodialysis network trials. *Am J Kidney Dis.* 2009;53:835-844.
33. Tolwani AJ, Wille KM. Anticoagulation for continuous renal replacement therapy. *Semin Dial.* 2009;22:141-145.
34. Astor BC, Matsushita K, Gansevoort RT et al. Lower estimated glomerular filtration rate and higher albuminuria are associated with mortality and end-stage renal disease. A collaborative meta-analysis of kidney disease population cohorts. *Kidney Int* 2011; 79: 1331–1340
35. KDIGO AKI Work Group. KDIGO clinical practice guideline for acute kidney injury. *Kidney inter., Suppl.* 2012; 2: 1–138.
36. Pfeffer MA, Burdmann EA, Chen CY, et al. A trial of darbepoetin alfa in type 2 diabetes and chronic kidney disease. *N Engl J Med.* 2009 ;361: 2019-2032.
37. Biggar PH, Liangos O, Fey H, et al. Vitamin D, chronic kidney disease and survival: a pluripotent hormone or just another bone drug? *Pediatr Nephrol.* 2010;26(1):7-18.
38. Speakman JR, Westerterp KR. Reverse epidemiology, obesity and mortality in chronic kidney disease: modelling mortality expectations using energetics. *Blood Purif.* 2010;29:150-157.
39. Bross R, Chandramohan G, Kovesdy CP, et al. Comparing body composition assessment tests in long-term hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis.* 2010;55:885-896.
40. Fiedler R, Jehle PM, Osten B, et al. Clinical nutrition scores are superior for the prognosis of haemodialysis patients compared to lab markers and bioelectrical impedance. *Nephrol Dial Transplant.* 2009;24:3812-3817.
41. Dukkupati R, Kalantar-Zadeh K, Kopple JD. Is there a role for intradialytic parenteral nutrition? A review of the evidence. *Am J Kidney Dis.* 2010;55:352-364.
42. Heinz J, Kropf S, Domrose U, et al. B vitamins and the risk of total mortality and cardiovascular disease in end-stage renal disease: results of a randomized controlled trial. *Circulation.* 2010;121:1432-1438.
43. Isakova T, Gutierrez OM, Chang Y, et al. Phosphorus binders and survival on hemodialysis. *J Am Soc Nephrol.* 2009;20:388-396.
44. Paniagua R, Ventura MD, Ávila-Díaz M, et al. Icodextrin improves metabolic and fluid management in high and high-average transport diabetic patients. *Perit Dial Int.* 2009;29:422-432.
45. Ordaz-Medina SM, González-Plascencia J, Martín del Campo F, et al. Is systemic inflammation of hemodialysis patients improved with the use of enalapril? Results of a randomized, double-blinded, placebo-controlled clinical trial. *ASAIO J.* 2010;56:37-41.
46. Li PK-T, Szeto CC, Piraino B, et al. Peritoneal dialysis–related infections recommendations: 210 update. *Perit Dial Int.* 2010;30:393-423.
47. Piraino B. Insights on peritoneal dialysis-related infections. *Contrib Nephrol.* 2009;163:161-168.
48. Perl J, Bargman JM. Predialysis interventions for postdialysis outcomes. *Perit Dial Int.* 2009;29(3):270-273.
49. Huen SC, Hall I, Topal J, et al. Successful use of intraperitoneal daptomycin in the treatment of vancomycin-resistant *Enterococcus peritonitis*. *Am J Kidney Dis.* 2009;54:538-541.
50. Sivasankaran Ambalavanan, Gary M. Rabetoy and Alfred K. Cheung. HIGH -EFFICIENCY AND HIGH-FLUX HEMODIALYSIS En: Schrier Robert W. Atlas of Kidney Diseases. Editor Current Medicine, Inc Vol. V Section 1 Chapter 3.



51. Montague T, Murphy B. Lipid Management in Chronic Kidney Disease, Hemodialysis, and Transplantation. *Endocrinol Metab Clin N Am* 2009; 38: 223–234.
52. Koch B, Hagen E, Nagtegaal E, Boringa J, Kerkhof G, Ter Wee P. Effects of Nocturnal Hemodialysis on Melatonin Rhythm and Sleep-Wake Behavior: An Uncontrolled Trial. *Am J Kidney Dis* 2009; 53:658-664.
53. Tonelli M, Wang W, Hemmelgarn B, Lloyd A, Manns B. Phosphate Removal With Several Thrice-Weekly Dialysis Methods in Overweight Hemodialysis Patients. *Am J Kidney Dis* 2009; 54:1108-1115.
54. Weber T, Lockhart M, Robbin M. Upper Extremity Venous Doppler Ultrasound. *Ultrasound Clin* 2009; 4:181–192.

**Perfil deseable del profesor:** Médico especialista en Nefrología, Medicina Interna o Endocrinología con experiencia docente y certificado por el Consejo de la especialidad correspondiente.

## NUTRICIÓN EN NEFROLOGÍA

Tipo: Obligatoria

Modalidad: Presencial

Ubicación: 2º año

Total de Horas: 16

Horas totales Profesor: 8

Horas totales Estudiante de posgrado: 8

Créditos: 1

Requisito académico: haber aprobado Nefrología II

Intencionalidad: Para la atención nutricional es necesario saber aplicar los principios de una nutrición adecuada y la composición de una dieta como resultado de la evaluación del estado de nutrición en sujetos sanos y urémicos.

Relación con otras asignaturas: Nefrología I, II y III.

### COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA, UNIDADES Y TEMAS

SABER	HACER	SER Y CONVIVIR
1. Los principios básicos de la alimentación en el paciente con patología renal.  2. Los requerimientos nutricionales del paciente con patología renal.  3. Las características de la alimentación del paciente con patología renal.  4. Los principales trastornos de la nutrición en el paciente con patología renal.	1. La Evaluación del estado nutricional.  2. El cálculo de los requerimientos nutricionales.  3. La adecuación de la alimentación de acuerdo a diversos estados patológicos en el paciente con patología renal.	1. Respetuoso de los fundamentos bioéticos relacionados con la atención de pacientes con nefropatía.  2. Capaz de establecer comunicación efectiva con pacientes y familiares.  3. Competente para asumir una actitud preventiva para limitar la lesión, preservar la función y evitar las secuelas.  4.- Capaz de realizar un trabajo armónico y colaborativo en el equipo de trabajo –Anestesia, Cirugía Enfermería, Nutrición, Trabajo social, Psicología entre otros–

Competencias de egreso a las que contribuye: 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Genéricas: 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19.

Disciplinarias: 1, 2, 3, 4, 6, 7.

Específicas: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10.

### CONTENIDO

**UNIDAD DIDÁCTICA: NUTRICIÓN.**

1. Leyes de la alimentación.
2. Dietética.
3. Antropometría.
4. Tablas ponderales.
5. Índices nutricionales.
6. Bioquímica.
7. Nutrición.
8. Laboratorio y gabinete.
9. Medición de la generación de urea y del índice de catabolismo proteico.
10. Manejo de tablas.
11. Evaluación de la función residual.
12. Seguimiento clínico.
  - a. Integrar el diagnóstico nutricional.
  - b. Formular la prescripción nutricional.
  - c. Capacitar a la dietista, el paciente y a los familiares sobre la nutrición del paciente.
13. Repercusiones de la nutrición en la enfermedad renal.
14. Repercusiones de la enfermedad renal en la nutrición.
15. Efecto de la uremia sobre la enfermedad renal y los requerimientos nutritivos.
16. Patrón plasmático e intracelular de los aminoácidos.
17. Consumo de energía.
  - a) En etapa pre-substitutiva de la función renal.
  - b) En pacientes en diálisis peritoneal intermitente.
  - c) En pacientes en diálisis peritoneal continua ambulatoria.
18. Empleo de suplementos nutricionales orales y requerimientos nutritivos.
19. Dosificación de suplementos nutricionales de aminoácidos esenciales.
20. Su forma de administración.
21. Seguimiento clínico y bioquímico del suplemento nutricional.
22. Apoyo nutricional en insuficiencia renal aguda.
23. Modificaciones nutricionales en el síndrome nefrótico y otras nefropatías (diabetes mellitus, etc.).
24. Modificaciones nutricionales en la hipertensión arterial.
25. Recomendaciones nutricionales en el trasplante renal.

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

**Criterios de Evaluación:** Del SABER: Examen cognoscitivo 40%, Rúbrica de participación en sesiones y discusión de casos clínicos 20%.  
Del HACER: Portafolio de evidencias 40%.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**



1. Lorenzo V: Trastornos de la nutrición en la insuficiencia renal crónica. En: Hernando Avendaño L (Ed): Nefrología Clínica (3ª Edición) Editorial Medica Panamericana, Madrid Pp 816-823, 2009
2. Allen R, Richard N. Manual de Diálisis. 4ta edición; Elsevier-masson; 2009
3. Jacobs D, Gross M, Steffen L, Steffes M, et al. The Effects of Dietary Patterns on Urinary Albumin Excretion: Results of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Trial. American Journal of Kidney Diseases, 2009, 53 (4): 638-646.
4. National Kidney Foundation, Inc. First revision of the K/DOQI Pediatric Clinical Practice Guidelines for Nutrition in Chronic Renal Failure. American Journal of Kidney Diseases 2009; 53 (3): S11-S15.
5. Menon V, Kopple A, Wang K, Beck G. and Sarnak M. Effect of a Very Low-Protein Diet on Outcomes: Long-term Follow-up of the Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) Study. Am J Kidney Dis 2009; 53:208-217.
6. Chauveau P, Couzi L, Vendrely B, et al. Long-term outcome on renal replacement therapy in patients who previously received a keto acid- supplemented very-low-protein diet. Am J Clin Nutr. 2009;90:969-974.
7. De Brito-Ashurst I, Varaganam M, Raftery MJ, et al. Bicarbonate supplementation slows progression of CKD and improves nutritional status. J Am Soc Nephrol. 2009;20(9):2075-2084.
8. Wilcox CS. Dietary salt intake for patients with hypertension or kidney disease. In: Mitch WE, Ikizler TA, eds. Handbook of nutrition and the kidney. 6th ed. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins; 2009;233-242.
9. Leal VO, Delgado AG, Leite M, et al. The influence of renal function and the diet on acid-base status in chronic kidney disease patients. J Renal Nutr. 2009;19:178-182.
10. Nutrition and the kidney: recommendations for peritoneal dialysis. Tennankore KK, Bargman JM. Adv Chronic Kidney Dis. 2013 Mar;20(2):190-201.
11. Optimal nutrition for predialysis chronic kidney disease. Filipowicz R, Beddhu S. Adv Chronic Kidney Dis. 2013 Mar;20(2):175-80.
12. Optimum nutrition for kidney stone disease. Heilberg IP, Goldfarb DS. Adv Chronic Kidney Dis. 2013 Mar;20(2):165-74.
13. Sodium- and phosphorus-based food additives: persistent but surmountable hurdles in the management of nutrition in chronic kidney disease. Gutiérrez OM. Adv Chronic Kidney Dis. 2013 Mar;20(2):150-6.
14. Etiology of the protein-energy wasting syndrome in chronic kidney disease: a consensus statement from the International Society of Renal Nutrition and Metabolism (ISRNM). Carrero JJ, Stenvinkel P, Cuppari L, Ikizler TA, Kalantar-Zadeh K, Kaysen G, Mitch WE, Price SR, Wanner C, Wang AY, ter Wee P, Franch HA. J Ren Nutr. 2013 Mar;23(2):77-90.
15. Implications for nutrition practice in the mineral-bone disorder of chronic kidney disease. Moore LW. Nutr Clin Pract. 2011 Aug;26(4):391-400.

**Perfil deseable del o la docente:** Médico especialista en Nefrología y/o en Nutrición, con experiencia docente y certificado por el Consejo de la especialidad correspondiente. Profesionales de la Nutrición humana con especialidad o maestría.

## INFORMÁTICA Y LECTURA CRÍTICA DE ARTÍCULOS MÉDICOS

Tipo: Obligatoria

Modalidad: Presencial

Ubicación: 2º año

Total de Horas: 16

Horas totales Profesor: 8

Horas totales Estudiante de posgrado: 8

Créditos: 1

Requisito académico: haber aprobado Investigación científica y bioestadística.

Intencionalidad: Para la investigación documental y el sustento científico en la toma de decisiones basadas en la evidencia, es necesario analizar la bibliografía sobre prueba diagnóstica, curso clínico y pronóstico de las distintas patologías que afectan la salud.

Relación con otras asignaturas: Investigación científica y bioestadística, Redacción del escrito médico.

### COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA, UNIDADES Y TEMAS

SABER	HACER	SER Y CONVIVIR
1. La utilidad de la Informática y las características de los paquetes estadísticos electrónicos.  2. Analizar la bibliografía sobre prueba diagnóstica, curso clínico y pronóstico de las distintas patologías que afectan la salud.	1. Búsqueda de artículos médicos.  2. La lectura crítica de artículos médicos.	1. Competente para elegir críticamente la literatura que mejor apoye la evidencia para el manejo de sus pacientes.  2. Muestra respeto a sus pares, docentes y el personal de la institución de salud en la que efectúa sus prácticas clínicas.

Competencias de egreso a las que contribuye: 1, 2, 6.

Genéricas: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19.

Disciplinares: 2, 3, 4, 6, 7.

Específicas: 3, 4, 5, 8, 9, 10.

### CONTENIDO

#### UNIDAD DIDÁCTICA: INFORMATICA MÉDICA

1. Componentes y características de los equipo de cómputo.
2. Sistemas de almacenamiento en informática.
3. Sistema operativo DOS, ambiente Windows.
4. Procesador de palabras.
5. Redacción de artículos.
6. Características, limitaciones y comandos de:
  - a) Epi Info.
7. Base de datos en Epi Info.
8. Análisis de base de datos con Epi Info.

9. Paquetes estadísticos (SPSS) en computadoras personales.
10. Elaboración de gráficos.
11. Estadística descriptiva e inferencial en los paquetes estadísticos.
  - a) Análisis discriminantes.
  - b) Análisis de factores.
  - c) Análisis de conglomerados.

**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, análisis documental, presentación de los estudiantes.

**Criterios de Evaluación:** Del SABER: Examen cognoscitivo 30%, Portafolio de evidencias y participación en sesiones 30%.

Del HACER: Análisis y ensayos críticos (prueba diagnóstica, curso clínico y

pronóstico) por listas de cotejo 40%.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sánchez-Mendiola M, Martínez-Franco AI. Informática Biomédica 2ª ed. Elsevier-UNAM: México 2014
2. Capurro D, Soto M, Vivent M, Lopetegui M,. Herskovic JR. Informática Biomédica. Rev Med Chile 2011; 139: 1611-1616 disponible en: [www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872011001200013&script](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872011001200013&script)
3. Talavera JO. Investigación clínica I. Diseños de investigación. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2011; 49 (1): 53-58
4. Ardilla E. Estrategias de investigación en medicina clínica. Manual Moderno : México . 2009
5. Escrig-Sos J, Martínez-Ramos D, Villegas-Cánovas C, Miralles-Tena JM, Rivadulla-Serrano I, Daroca-José JM. Recomendaciones para la valoración clínica de los resultados en literatura biomédica. Cir Esp. 2008;84(6):307-12
6. Romero-Muñoz, Sánchez-Gómez. Aproximación a la lectura crítica de un artículo médico. 2010 disponible en :[www.centrodesaluddebollulos.es/.../Medicina/Lectura%20critica/LECTU](http://www.centrodesaluddebollulos.es/.../Medicina/Lectura%20critica/LECTU)
7. Díaz Portillo J. Guía práctica de lectura crítica de artículos científicos originales en ciencias de la salud. 2013 disponible en : [bibliovirtual.files.wordpress.com/2013/02/gplecturacritica.pdf](http://bibliovirtual.files.wordpress.com/2013/02/gplecturacritica.pdf)

**Perfil deseable de la y el profesor:** Médico especialista o con maestría en Investigación Clínica, con experiencia docente y certificado por el Consejo de la especialidad correspondiente.

## INTRODUCCIÓN A LA DIDÁCTICA

Tipo: Obligatoria

Modalidad: Presencial

Ubicación: 2o. año

Total de Horas: 16

Horas totales Profesor: 8

Horas totales Estudiante de posgrado: 8

Créditos: 1

Requisito académico: haber aprobado Nefrología II

Intencionalidad: Para la formación profesional para proporcionar atención integral es necesario aplicar las técnicas pedagógicas e instrumentales para propiciar el aprendizaje participativo en el área de la salud y utilizar los elementos necesarios para mejorar la comunicación interpersonal así como desarrollar programas de educación para la salud.

Relación con otras asignaturas: Sociología.

### COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA, UNIDADES Y TEMAS

SABER	HACER	SER Y CONVIVIR
1. Las técnicas pedagógicas e instrumentales para propiciar el aprendizaje participativo en el área de la salud.  2. Los elementos necesarios para mejorar la comunicación interpersonal.  3. La estructura y contenidos de los programas de educación para la salud.	1. Estrategias para su autoaprendizaje significativo.  2. Estrategias para el aprendizaje participativo.  3. Programas de educación para la salud.	1. Respetuoso de los fundamentos bioéticos relacionados con la atención de pacientes con nefropatía.  2. Capaz de establecer comunicación efectiva con docentes y pares.  3. Muestra compromiso con la educación médica y la educación para la salud.  4. Respetuoso con sus pares y docentes así como con el personal de la institución de salud en la que efectúa sus prácticas clínicas.

Competencias de egreso a las que contribuye: 2, 3, 6.

Genéricas: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19.

Disciplinares: 1, 2, 3, 4, 6, 7.

Específicas: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10.

## 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 PARA LA 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, prácticas para desarrollar habilidades.

**Criterios de Evaluación:** Del SABER: Examen cognoscitivo 40%, Rúbrica de participación en sesiones y discusión de casos clínicos 20%.  
Del HACER: Portafolio de evidencias 40%.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Secchi MA, Medina RA, Didáctica aplicada a la medicina y ciencias de la salud. 2010. Disponible en [www.iunir.edu.ar/publicaciones/libros/didactica%20aplicada.pdf](http://www.iunir.edu.ar/publicaciones/libros/didactica%20aplicada.pdf)
2. Sampedro Nuño, A. Martínez González, R.A. EL DISEÑO DE INSTRUCCIÓN EN LA ELABORACIÓN DE MATERIALES EDUCATIVOS MULTIMEDIA (MEM) EN MEDICINA. (consultado el 11 de marzo de 2014). Disponible en : [EL DISEÑO DE INSTRUCCIÓN EN LA ELABORACIÓN DE ...telepatologia.net/r/mad03/Parte4.pdf](http://EL DISEÑO DE INSTRUCCIÓN EN LA ELABORACIÓN DE ...telepatologia.net/r/mad03/Parte4.pdf)
3. Durante-Montiel I, Domínguez Soto I. Materiales visuales. Facultad de Medicina UNAM (Consultado 11.may-14) ,disponible en : [www.facmed.unam.mx/SMS/seam2k1/2006/may01\\_ponencia.html](http://www.facmed.unam.mx/SMS/seam2k1/2006/may01_ponencia.html)
4. Padilla F. Resolución de casos clínicos como una estrategia para la enseñanza en la Medicina. (Spanish). Medicina Universitaria [serial online]. April 2010;12 (47):89-90. Available from: MedicLatina, Ipswich, MA. Accessed July 13, 2012
5. Chakravarthy B, Haar E, Bhatt S, et al. Simulation in medical school education: a review for emergency medicine. West J Emerg Med 2011; 12:461-66.
6. Serna J, Borunda D, Domínguez G. La simulación en medicina. La situación en México. Cir Cir 2012; 80:301-305.
7. Aprendizaje basado en trabajo de equipo (Team Based Learning) como apoyo en la enseñanza de la Medicina Interna en área clínica. (Spanish). Medicina Interna De Mexico [serial online]. March 2, 2006; 22:S91-S92. Available from: MedicLatina, Ipswich, MA. Accessed July 13, 2012.
8. Métodos de enseñanza (consultado 2013) disponible en [www.monografias.com](http://www.monografias.com) > Educación



9. Beltrán-Carreño M. Investigación en educación médica. Ars médica 2014 :15(15) en :  
Investigación en Educación Médica - Escuela de Medicina  
[escuela.med.puc.cl/publ/arsmedica/ArsMedica15/Investigacion.html](http://escuela.med.puc.cl/publ/arsmedica/ArsMedica15/Investigacion.html)

**Perfil deseable del profesor:** Médico especialista en Nefrología u otra especialidad con formación a nivel de Diplomado o Maestría en Educación o Docencia, con experiencia docente y certificado por el Consejo de la especialidad correspondiente.

## SOCIOLOGÍA

Tipo: Obligatoria

Modalidad: Presencial

Ubicación: 2o. año

Total de Horas: 16

Horas totales Profesor: 8

Horas totales Estudiante de posgrado: 8

Créditos: 1

Requisito académico: haber aprobado Bioética, profesionalismo médico y legislación.

Intencionalidad: Para la atención integral es necesario analizar los aspectos sociales y su responsabilidad social activa en diferentes ambientes locales, nacionales e internacionales así como valorar la diversidad en las manifestaciones artísticas y culturales con especial énfasis en la cultura maya.

Relación con otras asignaturas: Bioética, profesionalismo médico y legislación.

### COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA, UNIDADES Y TEMAS

SABER	HACER	SER Y CONVIVIR
1. Los conceptos de atención primaria a la salud.  2. Los elementos del sistema nacional de salud y los programas nacionales de salud.  3. Las medidas generales de control en el proceso salud enfermedad.  4. La responsabilidad social de la atención médica.	1. La interacción con los servicios para la atención de la salud.  2. El análisis de las redes sociales para la educación para de la salud.	1. Muestra compromiso con la salud pública.  2. Responsable socialmente.  3. Muestra respeto e interés por la cultura maya.  4. Muestra respeto a sus pares, docentes y personal de la institución de salud en la que efectúa sus prácticas clínicas.

Competencias de egreso a las que contribuye: 1, 4, 6.

Genéricas: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19.

Disciplinares: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

Específicas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.



## CONTENIDO

### **UNIDAD DIDÁCTICA: SALUD PÚBLICA y ATENCIÓN PRIMARIA A LA SALUD.**

1. Panorama epidemiológico en México.
2. Programa Nacional de Salud.
3. Programas prioritarios.

### **UNIDAD DIDÁCTICA: SISTEMA NACIONAL DE SALUD.**

1. Redes sociales para la salud.
2. Interacción con otros servicios para la salud.

### **UNIDAD DIDÁCTICA: RESPONSABILIDAD SOCIAL.**

1. Responsabilidad social.
  - a. En la Universidad
  - b. En la atención de la salud.
  - c. En Instituciones de Salud Pública.
  - d. En la Práctica privada.

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

**Criterios de Evaluación:** Del SABER: Examen cognoscitivo 40%, Rúbrica de participación en sesiones y discusión de casos clínicos 20%.  
Del HACER: Portafolio de evidencias 40%.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Martín Zurro A. Atención primaria. 6ª edición, Elsevier España: 2008; vol. 1 y 2.
2. Terán-Varela O, Pérez-Garcés R, Brunett-Pérez L, Mejía-Quintanar L. La responsabilidad social de las instituciones de salud pública (caso centro de rehabilitación e integración social zona oriente del estado de México). (Spanish). Revista Gerencia Y Políticas De Salud [serial online]. July 2011; 10 (21):48-59. Available from: Academic Search Complete, Ipswich, MA. Accessed June 4, 2012.
3. Fajardo-Dolci G, Meljem-Moctezuma J, Aguirre-Gas H, et al. Recomendaciones para prevenir el error médico, la mala práctica y la responsabilidad profesional. (Spanish). Revista CONAMED [serial online]. January 2012;17(1):30-43. Available from: MedicLatina, Ipswich, MA. Accessed June 4, 2012.
4. Ron A. La atención médica como prestación de seguridad social: enfoques institucionales para la extensión de la cobertura. (Spanish). Revista Internacional De Seguridad Social [serial online]. January 2010; 63 (1):84-104. Available from: Fuente Académica, Ipswich, MA. Accessed June 4, 2012.



5. Aular R. ATENCIÓN MÉDICA, ESTADO Y MERCADO. (Spanish). Debates IESA [serial online]. January 2012; 17 (1):49-52. Available from: Academic Search Complete, Ipswich, MA. Accessed June 4, 2012.

**Perfil deseable del profesor:** Médico Especialista en Nefrología o en Salud Pública con experiencia docente y certificado por el Consejo de la especialidad correspondiente.

## DESEMPEÑO CLÍNICO PRÁCTICO II

Tipo: Obligatoria

Modalidad: Presencial

Ubicación: 2o. año

Total de Horas: 2400

Horas totales Profesor: 600

Horas totales Estudiante de posgrado: 1800

Créditos: 60

Requisito académico: Haber aprobado Desempeño clínico práctico I

Intencionalidad: Para la atención integral es necesario ejercer la práctica hospitalaria propia de la especialidad con todos los conocimientos, habilidades y actitudes en escenarios clínicos reales.

Relación con otras asignaturas: Desempeño clínico práctico I y III.

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

Competencias de egreso a las que contribuye: 1, 2, 4 5, 6.

Genéricas: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19.

Disciplinares: 1, 2, 3, 4, 6, 7.

Específicas: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10.

## CONTENIDO

### Procedimientos y destrezas a evaluar

DESTREZAS	CATEGORÍA
Toma de presión arterial	I
Evaluación del examen general de orina	I
Evaluación de las pruebas de química sanguínea	I
Evaluación de las pruebas de electrolitos séricos y urinarios	I
Evaluación de las pruebas de filtración glomerular y del flujo plasmático renal	I
Indicación e interpretación de las pruebas funcionales renales	I
Indicación e interpretación de los estudios de imagen	II
Biopsia renal percutánea	II
Biopsia renal por aspiración	II
Manejo de volumen y alteraciones electrolíticas	II
Indicación e interpretación de las pruebas de hormonas	II
Aplicación de métodos extracorpóreos para el tratamiento de la intoxicación	II

exógena y por medicamentos	
Indicación e interpretación de las pruebas de insuficiencia renal	II
Aplicación de diálisis peritoneal	II
Aplicación de hemodiálisis	III
Aplicación de hemodiálisis continua arteriovenosa	III
Aplicación de hemofiltración continua arteriovenosa	III
Aplicación de protocolos de estudios para selección de Receptor y Donador de trasplante renal	II
Diseño y elaboración de prescripción dietética	II
Remoción de catéter de diálisis	I
Diseño e implementación del programa de entrenamiento para pacientes en DPCA y sus familiares	I
Operación de máquinas recicladoras	II
Monitoreo clínico y metabólico del y la paciente en diálisis	II

### Categorías de Hiss y Vanselow:

#### CATEGORÍA I

Actividades de acuerdo las categorías de Hiss-Vanselow	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 (SER Y CONVIVIR):

- Interrelación que guarda con los médicos en turno, enfermeras, compañeros estudiante de posgrados 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 estudiante de posgrado 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.** Del SABER y Del HACER: Exámenes objetivos (ECO) 80% (listas de cotejo: Adiestramiento clínico dirigido y Práctica clínica complementaria)  
Del SER y CONVIVIR: Evaluación afectiva por lista de cotejo 20%.

**Perfil deseable del profesor:** Médico especialista en Nefrología con experiencia docente y certificado por el Consejo de la especialidad.

## DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS OPTATIVAS

### RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR BÁSICA EN ADULTOS

Tipo: Optativa

Modalidad: Presencial

Ubicación: En cualquier año

Total de Horas: 16

Horas totales Profesor: 8

Horas totales Estudiante de posgrado: 8

Créditos: 1

Requisito académico: haber aprobado Nefrología I

Intencionalidad: Para la recuperación y la rehabilitación es necesario saber aplicar resucitación cardiopulmonar básica en forma oportuna al paciente.

Relación con otras asignaturas: Nefrología I, II y III, Desempeño clínico práctico I, II y III.

#### COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA, UNIDADES Y TEMAS

SABER	HACER	SER Y CONVIVIR
1. Identificar los problemas cardioventilatorios.  2. Establecer el diagnóstico de paro cardiorrespiratorio.  3. La secuencia del manejo básico de RCP.	1. Masaje cardíaco.  2. Ventilación básica.  3. Administrar oxígeno  4. Desfibrilación manual y externa automática.	1. Aplica con respeto los fundamentos bioéticos relacionados con la atención de pacientes con nefropatía.  2. Competente para asumir una actitud preventiva para limitar la lesión, preservar la función y evitar las secuelas.  4. Ofrece trato respetuoso a sus pares y docentes y el personal de la institución de salud en la que efectúa sus prácticas clínicas.

Competencias de egreso a las que contribuye: 1, 6.

Genéricas: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19.

Disciplinares: 1, 2, 3, 4, 6, 7.

Específicas: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10.

#### CONTENIDOS

##### UNIDAD DIDÁCTICA: INTRODUCCIÓN A LA RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR BÁSICA.

1. Epidemiología y Fisiopatología del paro cardiorrespiratorio en adultos.
2. Guías de atención del paro cardiorrespiratorio (AHA, ERC e ILCOR).
3. Cadena de socorro-supervivencia.
4. Algoritmo básico de atención al adulto en paro cardiorrespiratorio.

5. Masaje cardiaco.
6. Ventilación boca-dispositivo de barrera, boca-mascarilla, dispositivo Bolsa Válvula Mascarilla.

**UNIDAD DIDÁCTICA: TALLER DE RESUCITACIÓN Y EVALUACIÓN.**

1. Oxígeno en la resucitación cardiopulmonar básica.
2. Desfibrilación externa automática.
3. Desfibrilación manual (FV, TVSP, AESP y Asistolia).
4. Soporte vital básico en adultos con dos reanimadores.
5. Demostración, prácticas y retroalimentación integral (Debriefing).

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Discusión dirigida, análisis documental, casos clínicos, entrenamiento en modelos anatómicos en el Departamento para el Entrenamiento de las Competencias Disciplinarias del Área de la Salud (DECODAS).

**Criterios de Evaluación:** Del SABER: Examen cognoscitivo 20%.  
Del HACER: Examen práctico: (lista de cotejo) 60%.  
Del SER Y CONVIVIR: Evaluación actitudinal por lista de cotejo 20%.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Aspectos destacados de las guías de la American Heart Association de 2010 para RCP y ACE.
2. American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science. Parte 8, 9, 10 y 11. *Circulation* 2010; 122:S729-8283.
3. John M. Field; Mary Fran Hazinski, Michael R. Sayre; Leon Chameides; Stephen M. Schexnayder; Robin Hemphill; Part 1: Executive Summary. 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care .*Circulation*. 2010; 122:S640-S656.)

**Perfil deseable del maestro:** Médico especialista en Medicina Interna con entrenamiento en RCP, Médico acreditado como proveedor Soporte Vital Básico para profesionales de la salud.

## RESUCITACIÓN CARDÍACA AVANZADA EN ADULTOS I

Tipo: Optativa

Modalidad: Presencial

Ubicación: En cualquier año

Total de Horas: 16

Horas totales Profesor: 8

Horas totales Estudiante de posgrado: 8

Créditos: 1

Requisito académico: Haber aprobado Nefrología I

Intencionalidad: Para la recuperación y la rehabilitación es necesario saber aplicar resucitación cardíaca avanzada en forma oportuna al paciente.

Relación con otras asignaturas: Nefrología I, II y III, Desempeño clínico práctico I, II y III.

### COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA, UNIDADES Y TEMAS

SABER	HACER	SER Y CONVIVIR
1. Identificar los problemas cardíacos que requieren soporte avanzado.  2. La secuencia del manejo cardíaco avanzado según el problema suscitado en el paro cardíaco.	1. Masaje cardíaco.  2. Valoración primaria y secundaria.  3. Manejo del problema cardíaco suscitado en el paro cardíaco.	1. Aplica con respeto los fundamentos bioéticos relacionados con la atención de pacientes con nefropatía.  2. Competente para asumir una actitud preventiva para limitar la lesión, preservar la función y evitar las secuelas.  3. Ofrece trato respetuoso a sus pares y docentes así como con el personal de la institución de salud en la que efectúa sus prácticas clínicas.

Competencias de egreso a las que contribuye: 1, 6.

Genéricas: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11,10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19.

Disciplinares: 1, 2, 3, 4, 6, 7.

Específicas: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10.

### CONTENIDOS

#### **UNIDAD DIDÁCTICA:** INTRODUCCIÓN A LA RESUCITACIÓN CARDÍACA AVANZADA.

1. Dinámica del equipo de reanimación eficaz.
2. Herramientas útiles en soporte vital avanzado:
  - a. Valoración primaria.
  - b. Valoración secundaria.
3. Algoritmo de manejo de Fibrilación ventricular con RCP y DEA.



4. Algoritmo de manejo de Fibrilación ventricular y taquicardia ventricular sin pulso.
5. Algoritmo de manejo de Asistolia.
6. Demostración, prácticas y debriefing (retroalimentación integral).

**UNIDAD DIDÁCTICA: TALLER DE RESUCITACIÓN Y EVALUACIÓN.**

1. Algoritmo de manejo de taquicardia estable.
2. Algoritmo de manejo de bradicardia.
3. Cuidados posteriores al paro cardiorrespiratorio.
4. Demostración, prácticas y retroalimentación integral (debriefing).

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Discusión dirigida, análisis documental, casos clínicos, entrenamiento en modelos anatómicos en el Departamento para el Entrenamiento de las Competencias Disciplinarias del Área de la Salud (DECODAS).

**Criterios de Evaluación:** Del SABER: Examen cognoscitivo 20%.  
Del HACER: examen práctico: (lista de cotejo) 60%.  
Del SER Y CONVIVIR: Evaluación actitudinal por lista de cotejo 20%.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Aspectos destacados de las guías de la American Heart Association de 2010 para RCP y ACE.
2. American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science. Parte 8, 9, 10 y 11. *Circulation* 2010; 122:S729-828.
3. John M. Field; Mary Fran Hazinski, Michael R. Sayre; Leon Chameides; Stephen M. Schexnayder; Robin Hemphill; Part 1: Executive Summary. 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010; 122:S640-S656.)

**Perfil deseable del profesor:** Médico especialista en Medicina Interna con entrenamiento en RCPA, Médico acreditado como proveedor Soporte Cardiovascular Avanzado.

## RESUCITACIÓN CARDIACA AVANZADA EN ADULTOS II

Tipo: Optativa

Modalidad: Presencial

Ubicación: En cualquier año

Total de Horas: 16

Horas totales Profesor: 8

Horas totales Estudiante de posgrado: 8

Créditos: 1

Requisito académico: haber aprobado Nefrología I

Intencionalidad: Para la recuperación y la rehabilitación es necesario saber aplicar resucitación cardíaca avanzada en forma oportuna al paciente.

Relación con otras asignaturas: Nefrología I, II y III, Desempeño clínico práctico I, II y III.

### COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA, UNIDADES Y TEMAS

SABER	HACER	SER Y CONVIVIR
1. Identificar los problemas cardíacos que requieren soporte avanzado.  2. La secuencia del manejo cardíaco avanzado según el problema suscitado en el paro cardíaco.  .	1. Valoración primaria y secundaria.  2. Manejo del problema cardíaco suscitado en el paro cardíaco.  3. Manejo del síndrome coronario agudo.  4. Manejo del accidente cerebral vascular agudo.	1. Aplica con respeto los fundamentos bioéticos relacionados con la atención de pacientes con nefropatía.  2. Competente para asumir una actitud preventiva para limitar la lesión, preservar la función y evitar las secuelas.  3. Ofrece trato respetuoso a sus pares y docentes así como con el personal de la institución de salud en la que efectúa sus prácticas clínicas.

Competencias de egreso a las que contribuye: 1, 6.

Genéricas: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19.

Disciplinares: 1, 2, 3, 4, 6, 7.

Específicas: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10.

### CONTENIDOS

#### UNIDAD DIDÁCTICA: INTRODUCCIÓN A LA RESUCITACIÓN CARDÍACA AVANZADA.

1. Dinámica del equipo de reanimación eficaz.
2. Herramientas útiles en soporte vital avanzado:
  - a. Valoración primaria.
  - b. Valoración secundaria.

3. Algoritmo de manejo de Actividad Eléctrica sin pulso.
4. Algoritmo de manejo de taquicardia inestable.
5. Cuidados posteriores al paro cardiorrespiratorio.

**UNIDAD DIDÁCTICA: TALLER DE RESUCITACIÓN Y EVALUACIÓN.**

1. Algoritmo de manejo del Síndrome Coronario Agudo.
2. Algoritmo de manejo del Accidente Cerebral Vascular agudo.
3. Demostración, prácticas y retroalimentación integral (debriefing).

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Discusión dirigida, análisis documental, casos clínicos, entrenamiento en modelos anatómicos en el Departamento para el Entrenamiento de Competencias Disciplinarias del Área de la Salud (DECODAS).

**Criterios de Evaluación:** Del SABER: Examen cognoscitivo 20%.  
Del HACER: examen práctico: (lista de cotejo) 60%.  
Del SER Y CONVIVIR: Evaluación actitudinal por lista de cotejo 20%.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Aspectos destacados de las guías de la American Heart Association de 2010 para RCP y ACE
2. American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science. Parte 8, 9, 10 y 11. Circulation 2010; 122:S729-828.
3. John M. Field; Mary Fran Hazinski, Michael R. Sayre; Leon Chameides; Stephen M. Schexnayder; Robin Hemphill; Part 1: Executive Summary .2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care .Circulation. 2010; 122:S640-S656.)

**Perfil deseable del profesor:** Médico especialista en Medicina Interna con entrenamiento en RCPA, Médico acreditado como proveedor Soporte Cardiovascular Avanzado.

## ASISTENCIA RESPIRATORIA AVANZADA EN ADULTOS

Tipo: Optativa

Modalidad: Presencial

Ubicación: En cualquier año

Total de Horas: 16

Horas totales Profesor: 8

Horas totales Estudiante de posgrado: 8

Créditos: 1

Requisito académico: haber aprobado Nefrología I

Intencionalidad: Para la recuperación y la rehabilitación es necesario saber asistir respiratoriamente en forma oportuna al paciente.

Relación con otras asignaturas: Nefrología I, II y III, Desempeño clínico práctico I, II y III.

### COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA, UNIDADES Y TEMAS

SABER	HACER	SER Y CONVIVIR
1. Identificar el paro respiratorio que requiere soporte avanzado.  2. La secuencia del manejo respiratorio avanzado.	1. Ventilación y oxigenación.  2. Aislamiento de la vía aérea.  3. Manejo avanzado del paro respiratorio.	1. Aplica con respeto los fundamentos bioéticos relacionados con la atención de pacientes con nefropatía.  2. Competente para asumir una actitud preventiva para limitar la lesión, preservar la función y evitar las secuelas.  3. Ofrece trato respetuoso a sus pares y docentes así como con el personal de la institución de salud en la que efectúa sus prácticas clínicas.

Competencias de egreso a las que contribuye: 1, 6.

Genéricas: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19.

Disciplinares: 1, 2, 3, 4, 6, 7.

Específicas: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10.

### CONTENIDOS

#### UNIDAD DIDÁCTICA: INTRODUCCIÓN A LA ASISTENCIA RESPIRATORIA AVANZADA

1. Algoritmo de manejo de paro respiratorio.
2. Control de la vía aérea, ventilación y oxigenación.
3. Manejo avanzado de la vía aérea.
4. Desobstrucción de la vía aérea.
5. Aislamiento de la vía aérea.
  - a) Intubación.
  - b) Mascarilla laríngea.

c) Combitube.

**UNIDAD DIDÁCTICA: TALLER DE RESUCITACIÓN Y EVALUACIÓN.**

1. Vía aérea quirúrgica.
2. Soporte ventilatorio. Oxigenación.
3. Cuidados posteriores al paro respiratorio.
4. Demostración, prácticas y retroalimentación integral (debriefing).

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Discusión dirigida, análisis documental, casos clínicos, entrenamiento en modelos anatómicos en el Departamento para el Entrenamiento de las Competencias Disciplinarias del Área de la Salud (DECODAS).

**Criterios de Evaluación:** Del SABER: Examen cognoscitivo 20%.  
Del HACER: examen práctico: (lista de cotejo) 60%.  
Del SER Y CONVIVIR: Evaluación actitudinal por lista de cotejo 20%.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Aspectos destacados de las guías de la American Heart Association de 2010 para RCP y ACE.
2. American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science. Parte 8, 9, 10 y 11. *Circulation* 2010; 122:S729-828.
3. John M. Field; Mary Fran Hazinski, Michael R. Sayre; Leon Chameides; Stephen M. Schexnayder; Robin Hemphill; Part 1: Executive Summary .2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care .*Circulation*. 2010; 122:S640-S656.).

**Perfil deseable del profesor:** Médico especialista en Anestesiología con entrenamiento en RCPA, Médico acreditado como proveedor Soporte Cardiovascular Avanzado.

## EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

La Facultad de Medicina, a través del Comité de Especialidades Médicas –CEM-, tendrá a su cargo la evaluación de los profesores, estudiantes de posgrado y programas docentes. Este Comité tendrá como funciones la revisión y aprobación en su caso, de los proyectos de investigación de los estudiantes de posgrado y la evaluación de los profesores y de los programas docentes, así como 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.

El CEM sesiona tres veces al año en reuniones ordinarias y las extraordinarias que fueren necesarias. Sus integrantes son los Coordinadores de enseñanza y responsables de educación e investigación de las Instituciones de Salud (SSY, IMSS, ISSSTE, HRAEPY) y el Director, el Jefe de la Unidad de Posgrado e Investigación y el Coordinador de Especialidades Médicas de la Facultad de Medicina (UADY). En el CEM se analizan las problemáticas observadas durante las visitas de supervisión y asesoría y se toman los acuerdos pertinentes.

La selección y el nombramiento de las y los profesores de las especialidades médicas se realiza a través del Acuerdo tomado por el CEM<sup>15</sup>, basado en las propuestas de las autoridades de la institución de salud y el análisis de la documentación solicitada.

Se nombrarán profesoras y profesores titulares y adjuntos, cuyas actividades son:

1. Elaborar el Programa operativo de enseñanza acorde con el Programa de Estudios aprobado por el H. Consejo Universitario de la UADY de la especialidad correspondiente y las necesidades asistenciales de la institución de salud.
2. Supervisar y orientar la ejecución de maniobras, técnicas y procedimientos que competen a su especialidad.
3. Asesorar a las y los estudiantes de posgrado en los métodos y procedimientos para la selección y el análisis crítico de la información actualizada de su competencia. Así como, en la elaboración de su proyecto de investigación que le servirá como elemento de formación y acreditación del curso de especialidad.
4. Promover la discusión crítica de los conocimientos referentes a los problemas de salud y atención médica que por su relevancia, significancia, trascendencia y utilidad son necesarios para comprender, manejar y dominar la disciplina de su especialidad.
5. Facilitar la generación y aplicación del conocimiento y estimular y orientar sobre la necesidad del autoaprendizaje continuo como herramienta para su futuro como especialista.
6. Evaluar de manera permanente el desempeño y avance académicos de las y los estudiantes de posgrado para establecer la medida del aprendizaje logrado y que se postula como deseable.

La o el **Profesor titular** será el responsable de los aspectos académico-administrativos de la operacionalización del Plan de Estudios de la Especialidad, aprobado por H. Consejo Universitario, tales como: elaborar y entregar el programa operativo, realizar las evaluaciones y reportar las calificaciones de los estudiantes de posgrado y todo lo relacionado con la dinámica de gestión y organización del curso de especialidad correspondiente, al interior de la Institución de Salud y con la Facultad de Medicina de la UADY a través de los canales establecidos en su Institución de adscripción.

El **Profesor adjunto** apoyará al profesor titular y será el responsable en las subsedes de todos los aspectos académicos administrativos y en las sedes se hará cargo de los aspectos académicos.

Requisitos:

- Carta-propuesta de la institución de salud.
- Ser Médico Especialista en el área, con un mínimo de dos años de egreso de la especialización.
- Tener formación docente y/o disposición y compromiso para la docencia.
- Entregar currículum vitae completo y actualizado (deberá incluir: datos generales, formación, capacitación y experiencia docente, publicaciones, distinciones, entre otros) anexar una copia de los documentos probatorios; en febrero de cada año.
- Para ser profesor o profesora titular, deberá demostrar liderazgo en la función de docencia tanto entre las y los estudiantes de posgrado como entre el profesorado.

Así mismo se designarán **Profesores ayudantes o auxiliares del Campo Clínico**, a las y los Médicos Especialistas adscritos a la institución de salud que apoyen a los profesores titulares y adjuntos en la docencia, investigación y aspectos asistenciales de los cursos de especialización.

Requisitos:

- Carta-propuesta de la Institución de Salud.
- Ser Médico Especialista en el área, con un mínimo de dos años de egresado de la especialización.
- Tener formación docente y/o disposición y compromiso para la docencia.
- Entregar resumen curricular actualizado (deberá incluir: datos generales, formación, capacitación y experiencia docente, publicaciones, distinciones, entre otros), en febrero de cada año.

**Evaluación:** en todos los casos se realizarán evaluaciones periódicas (una vez al año) por parte de las y los estudiantes de posgrado, del propio profesor/a (autoevaluación) y de sus pares académicos y/o de las autoridades de enseñanza de la institución de salud de adscripción.

Se nombrará un/a Profesor titular y dos adjuntos como máximo por cada curso de especialización médica en cada sede. El número de profesores ayudantes que se propongan estará sujeto a las necesidades de cada especialidad y al desempeño que se demuestre en la formación de recursos humanos en posgrado.

El nombramiento será por un año, del primero de marzo al último día de febrero de cada ciclo escolar, al cabo del cual se hará la evaluación curricular basada en los requisitos arriba mencionados, así como en la evaluación realizada por las y los estudiantes de posgrado, los propios profesores (autoevaluación) y pares académicos y/o las autoridades de enseñanza de la institución de salud de adscripción. Las y los profesores podrán ser ratificados en caso de que la evaluación curricular sea positiva, de lo contrario se propondrán nuevas candidaturas.

Los cambios que sean realizados, de manera razonada y justificada, durante el desarrollo del ciclo escolar, tendrán que ser notificados en forma oficial a las autoridades universitarias, para proceder a la evaluación curricular del profesor propuesto y así se otorgará el nombramiento correspondiente por la parte proporcional que reste del ciclo.

Todos los nombramientos de profesores serán registrados en la Coordinación de Especialidades Médicas de la Facultad de Medicina y en el caso de profesores titulares y adjuntos además en las Oficinas de Recursos Humanos y de Contabilidad de la propia Facultad.

A finalizar el ciclo escolar para el cual fue el nombramiento, la Facultad le extenderá una constancia por su participación docente en el curso de Especialidad correspondiente.

Durante las visitas de supervisión y asesoría de las sedes y subsedes: se supervisa el cumplimiento del programa académico y operativo, el área física donde desarrollan las y los estudiante de posgrado, sus actividades académicas, complementarias y de descanso; el apego, compromiso y satisfacción de su actividad hospitalaria y la evaluación del profesorado Titular, Adjunto y Ayudantes con base en encuestas de opinión elaborada para verificar su proceder docente.

El objetivo de las visitas de supervisión y asesoría es:

1. Evaluar el desempeño docente de los profesores titulares, adjuntos y ayudantes.
2. Conocer la opinión de los estudiantes de posgrado acerca del ambiente laboral de su servicio.
3. Valorar el cumplimiento de los programas académicos.
4. Valorar el cumplimiento de lo dispuesto por la NOM 001-SSA3-2012, Para la organización y funcionamiento de residencias médicas<sup>16</sup>

Para esta evaluación se realizan las siguientes actividades:

1. Se recuerda a los jefes de enseñanza para dar cita a los estudiantes.
2. Se aplican ocho cuestionarios:
3. Evaluación de profesor titular, adjunto y ayudante por separado por parte de las y los estudiantes de posgrado.
4. Auto-evaluación del profesor titular y adjunto.
5. Evaluación de los pares y/o autoridades del profesor titular, adjunto y ayudantes.
6. El llenado del cuestionario es personal y anónimo.
7. Posteriormente a este proceso se elabora un informe, el cual es entregado a las autoridades responsables de los programas de cada sede y subsede a fin de señalar los aciertos y logros, así como deficiencias, y destacar una serie de recomendaciones, sugerencias y observaciones al respecto. Se envían también las sugerencias con el afán de mejorar la calidad de los cursos de especialización.
7. Se realiza una reunión con las y los profesores evaluados para la retroalimentación y resaltar los puntos de mejora continua y mantener los de fortaleza. Se le da seguimiento al informe con objetivo de mejorar la calidad de la enseñanza de los cursos de especialización llevados a cabo en las diferentes sedes y subsedes hospitalarias en convenio con la UADY.





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

Se realizará a través de la revisión anual por el Comité de Especialidades Médicas, de los resultados de las encuestas de opinión aplicadas a los estudiantes de posgrado, profesores y autoridades de enseñanza de las instituciones de salud que son sedes y subsedes de los cursos de especialización médica. Posteriormente se informará a las sedes y subsedes 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.

## FUNCIÓN ACADÉMICO-ADMINISTRATIVA

La aceptación de estudiantes de posgrado está limitada a la disponibilidad de plazas en las sedes y subsedes hospitalarias del sector salud, que cumplan con los requisitos establecidos por las mismas y por la CIFRHS.

### REQUISITOS DE:

#### INGRESO:

1. Acreditar dos años de la especialidad de Medicina Interna. (Certificado parcial de estudios).
2. Título de Médico Cirujano, válido para el ejercicio en la República Mexicana. (Copia fotostática anverso y reverso tamaño carta).
3. Acta de nacimiento o de naturalización (Copia fotostática tamaño carta con fecha del año de inscripción).
4. Carta de la Jefatura de Enseñanza del hospital respectivo, certificando la residencia del estudiante de posgrado.
5. *Curriculum Vitae*, sin documentos probatorios.
6. Copia fotostática de la CURP.
7. Cuatro fotografías tamaño credencial y dos tamaño infantil de frente.
8. Pagar la cuota de inscripción.
9. Llenar la hoja estadística correspondiente.
10. Hacer su carga académica.
11. Disponer de tiempo completo para dedicarse al curso.
12. 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. Haber presentado el examen institucional de inglés de la UADY durante el primer año de la especialidad y entregado la calificación aprobatoria cuando menos del nivel B1 (70 puntos), o su equivalente. (Manual para el examen de Inglés Institucional disponible en: [http://www.seleccion.uady.mx/posgrado/docs/manual\\_ingles.pdf](http://www.seleccion.uady.mx/posgrado/docs/manual_ingles.pdf) y tabla de equivalencias disponible en: [http://www.seleccion.uady.mx/posgrado/docs/equivalencias\\_ingles.pdf](http://www.seleccion.uady.mx/posgrado/docs/equivalencias_ingles.pdf) ). En el caso de que la o el estudiante de posgrado no alcance el nivel solicitado de dominio de inglés, deberá firmar una carta en la que se compromete a acreditar el nivel de inglés solicitado antes del término de su especialidad.
4. 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 la y el estudiante de posgrado que no apruebe una asignatura causará baja, ya que de acuerdo con el Reglamento Interior de la Facultad de Medicina no existe la calidad de repetidor.
5. Cumplir con los requisitos académico-administrativos establecidos por la Oficina de Control Escolar de la Secretaría Administrativa para la inscripción al siguiente año.

6. Carta de la Jefatura de Enseñanza del hospital respectivo certificando la residencia del estudiante de posgrado.
7. Pagar la cuota de inscripción.
8. Actualizar la hoja estadística correspondiente.

**EGRESO:**

- 1 Concluir los créditos del plan de estudios.
- 2 Acreditar su dominio de inglés, cuando menos, en el nivel B1.

**OBTENCION DEL DIPLOMA:** Aprobar el examen para obtención del diploma (presentar y defender una tesis).

**Los requisitos administrativos para obtener el diploma son:**

1. Certificado de Estudios Completos de Posgrado.
2. Aprobar el examen para obtención del diploma.
3. Cumplir con las disposiciones correspondientes establecidas por el Reglamento de Posgrado e Investigación de la UADY.
4. Cumplir con los siguientes requisitos académico-administrativos establecidos por la oficina de Control Escolar de la Secretaría Administrativa.
  - a) Copia de la Constancia de haber concluido la especialización, expedida por la institución de salud respectiva.
  - b) Once ejemplares de la tesis de especialización, que serán distribuidos de la siguiente manera: cinco para sinodales, uno para el Hospital O’Horán – SSY, uno para el HGR No. 1 “Lic. Ignacio García Téllez” – IMSS, uno para el HGR No. 12 “Lic. Benito Juárez García” – IMSS, uno para el HRAEPY- SS, dos para la biblioteca de Ciencias de la Salud - UADY .
  - c) Original y dos copias fotostáticas tamaño carta del Certificado de Estudios Completos de la Especialización (\*) y oficio de Revalidación en caso necesario.
  - d) Dos copias fotostáticas de la Clave Única de Registro de Población (CURP), ampliada al 160%.
  - e) Carta de No adeudar libros y revistas a la Biblioteca de Ciencias de la Salud (este documento tendrá una vigencia de 10 días hábiles).
  - f) Oficio de Asignación de Sinodales, expedido por la UPI.
  - g) Dos copias fotostáticas tamaño carta del Título Profesional (anverso y reverso).
  - h) Dos copias fotostáticas de la Cédula Profesional.
  - i) Original y dos copias fotostáticas tamaño carta del Acta de Nacimiento (expedida en el año en curso).
  - j) Cuatro fotografías tamaño mignon. (\*\*)
  - k) Siete fotografías tamaño infantil. (\*\*)
  - l) Dos fotografías tamaño credencial. (\*\*)
  - m) Derecho para examen profesional (se compra en la Caja de la Facultad de Medicina).
  - n) Derecho para<sup>1</sup> examen profesional (se compra en la Oficina de Patentes y Derechos del Edificio Central de la UADY).

---

(\*) Para tramitar el Certificado de Estudios Parcial o Completo, se requiere un recibo de pago por el concepto anterior que se compra en la Oficina de Patentes y Derechos de la UADY (calle 60 x 57 segundo piso), éste se entrega en la



- o) Original y dos copias de la Carta de Aprobación del Examen de la Especialidad. (Constancia que se entrega después de presentar el Examen).
- p) Llenar la solicitud de Registro de Diploma de Especialidad y Autorización para ejercerla, que se le proporcionará en la oficina de Control Escolar de la Facultad.

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.

---

Oficina de Control Escolar de la Facultad de Medicina, acompañado de dos fotografías tamaño credencial (\*\*). El certificado se entregará a los 20 días hábiles siguientes.

(\*\*) Las fotografías en blanco y negro, con fondo blanco y ropa clara, sin lentes, no instantáneas, de frente, recientes e iguales, no usadas ni selladas.

## RECURSOS HUMANOS, FISICOS Y FINANCIEROS

### PERSONAL ACADÉMICO:

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

- Un Coordinador especialista en Nefrología, por cada sede institucional, que será el Profesor Titular.
- Un Auxiliar del coordinador en cada sede o subsele hospitalaria, que será(n) el (los) Profesor(es) Adjunto(s).
- Al menos un Auxiliar del Campo Clínico por cada turno laboral en el que el estudiante de posgrado cumple con sus diversas actividades de formación y asistencia, que serán los Profesores Ayudantes.
- Un Psicólogo que realice funciones preventivas con los estudiantes de posgrado, así como para la atención y apoyo en la resolución de crisis y otros trastornos de conducta que se pudieran presentar durante el desarrollo de la especialidad.

El (los) profesor(es) adjunto(s) será(n) propuesto(s) por el Profesor Titular y deberá(n) tener la especialización en Nefrología, 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 la 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 ayudantes) que participen activamente en la docencia de los médicos estudiantes de posgrado, previa solicitud a la Unidad de Posgrado e Investigación por del profesor titular, acorde con la propuesta hecha al inicio del ciclo escolar correspondiente.

### RECURSOS FISICOS Y CARACTERISTICAS DE LA SEDE <sup>16</sup>:

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 e Investigación de la Facultad de Medicina de la UADY.
- Contar con organigrama 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: Técnico-médico que incluya flujograma de actividades.
- Un mínimo de 100 pacientes de primera vez que requieran algún procedimiento de la especialidad, anualmente, por cada estudiante de posgrado 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 con problemas nefrológicos.
- Deberá contar con Sala de urgencias actualizada con unidad de choque, consultorios, cubículos para la atención de pacientes.
- 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 biblio-hemeroteca 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 requeridos por el curso. Es deseable que los estudiantes de posgrado 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 estudiante de posgrado no solo participe como ayudante sino trabaje activamente, guiado por los Médicos Nefrólogos 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 Médicos Internistas, Cirujanos Generales, Otorrinolaringólogos, Cardiólogos, Oftalmólogos, Pediatras, Neumólogos, Urólogos, Neurólogos y Neurocirujanos, Endocrinólogos, Cirujanos oncológicos y Psiquiatras, todos del hospital y que dediquen una parte de su tiempo a discutir con los estudiantes de posgrado, 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 anatomo-clínicas, revisión de protocolos de investigación, etc. Con esto se estimulará el interés de los estudiantes de posgrado y permitirá al profesor, juzgar el tiempo que aquellos le dedican al estudio y los progresos que hacen en sus conocimientos. Este programa deberá plasmarse en un documento con la debida anticipación al inicio del año lectivo y deberá darse a conocer a todos los estudiantes de posgrado y profesores involucrados en la enseñanza. Este sistema deberá producir en el estudiante de posgrado, 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, morbi-mortalidad, investigación y enseñanza, infecciones, y de biblioteca.

- Debe de proporcionar alimentación balanceada durante el tiempo que permanezcan los estudiantes de posgrado 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 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 y subsede hospitalaria.

## PLAN DE DESARROLLO

La Facultad de Medicina, a través del Comité de Especialidades Médicas establece las estrategias que permitan en cinco años consolidar el PE a través de:

- a) Establecimiento del programa de seguimiento de egresados.
- b) Eficiencia terminal.
- c) Actualización del PE.
- d) Evaluación e inscripción en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).



## REFERENCIAS

1. Lavalle-Montalvo C. LOS LÍMITES DE LA ESPECIALIZACIÓN MÉDICA, Disponible en [www.calidad.salud.gob.mx/doctos/educacion/ra\\_08.pdf](http://www.calidad.salud.gob.mx/doctos/educacion/ra_08.pdf)
2. Plan Único de Especializaciones Médicas (PUEM). Facultad de Medicina UNAM .Cd. Universitaria, DF.2004.
3. Especialización en Nefrología. Universidad de Autónoma de San Luis Potosí. México. Disponible en: [www.uaslp.mx/.../ProgramasPosgrado/Especialidades/Nefrologia/.../default.aspx](http://www.uaslp.mx/.../ProgramasPosgrado/Especialidades/Nefrologia/.../default.aspx).
4. Nefrología Hospital Civil de Guadalajara. Universidad de Guadalajara. Disponible en: [www.cucs.udg.mx/espnhcg/index.php?Id=41](http://www.cucs.udg.mx/espnhcg/index.php?Id=41).
5. Plan de la especialidad en Nefrología. España. 2012. [www.portalesmedicos.com/plan...especialidad/nefrologia\\_1.htm](http://www.portalesmedicos.com/plan...especialidad/nefrologia_1.htm)
6. Pacheco-Domínguez RL, Durán-Arenas L, Rojas-Russell ME, Escamilla-Santiago RA, López-Cervantes M. Diagnóstico de la enfermedad renal crónica como trazador de la capacidad técnica en la atención médica en 20 estados de México. Salud Pública Mex 2011; 53 supl 4:S499-S505.
7. Plan de Desarrollo Institucional 2010-2020. Universidad Autónoma de Yucatán 2010,pp: 24,95,106
8. Sistema de Educación en Salud (SIES-CIFRHS).2005.disponible en [www.cifrhs.org.mx](http://www.cifrhs.org.mx) (consultado mayo 2013)
9. Lysaght MJ. Maintenance dialysis population dynamics: current trends and long-term implications. J Am Soc Nephrol 2002; 13 Suppl 1:S37-S40.
10. INEGI. Estadísticas de mortalidad 2006. Disponible en [www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/...en/Mujeres\\_Yucatan.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/...en/Mujeres_Yucatan.pdf)
11. Méndez-Durán, A, Méndez-Bueno JF, Tapia-Yáñez T, Muñoz Montes A, Aguilar-Sánchez L. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México .Dial Traspl.2010; 31(01) :7-11
12. 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](#)
13. Prado VR. "Generalidades sobre la evaluación de competencias clínicas". Revista Mexicana de Pediatría 2002); 67: 278-83.
14. Secretaria de Salud Guía para la elaboración de programas educativos por competencias profesionales. 2002.
15. Acuerdo del Comité de Especialidades Médicas: Lineamientos para la selección de profesores. 2003.
16. Norma Oficial Mexicana NOM-001-SSA3-2012. Para la organización y funcionamiento de residencias Médicas.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**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)