



PLAN DE ESTUDIOS DE LA ESPECIALIZACIÓN EN
NEFROLOGÍA

PRIMER 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 PRIMER AÑO	26
ASIGNATURAS OPTATIVAS	59
EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS	67
FUNCIÓN ACADÉMICO-ADMINISTRATIVA	71
RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS	74
PLAN DE DESARROLLO	77
REFERENCIAS	78



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.¹

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.²⁻⁵

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”.²

Se atienden anualmente miles de casos de nefrología. En el ámbito nacional, los problemas renales ocupan los primeros lugares como causa de morbilidad intrahospitalaria.⁶ 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.⁷

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”.²

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.² 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,⁸ 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 década⁹. 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 tempranas⁹. En Yucatán la ICR, está entre las principales causas de mortalidad tanto en hombres como en mujeres (INEGI. Estadísticas de mortalidad 2006).¹⁰

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.¹¹

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.²



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.

PERFIL PROFESIONAL ORIENTADO A COMPETENCIAS DEL ESPECIALISTA EN NEFROLOGÍA		
Genéricas	Disciplinares	Específicas
<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.²

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".²

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,¹² 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.^{13, 14}

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
Seminario de atención médica	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								
Seminario de investigación	Investigación científica y bioestadística		32	16	2	Informática y lectura crítica de artículos médicos	16	8	1	Redacción del escrito médico	32	24	2
Seminario de educación	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				
Trabajo de atención médica (Desempeño Clínico Práctico)	Desempeño clínico práctico I		2400	1600	60	Desempeño clínico práctico II	2400	1600	60	Desempeño clínico práctico III	2400	1600	60
Totales		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



OPTATIVAS:	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.

22.- **Optativas:**

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

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

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

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

PROGRAMAS DE ESTUDIO DE LAS ASIGNATURAS DE PRIMER AÑO

PRINCIPIOS BÁSICOS RENALES

Tipo: Obligatoria

Modalidad: Presencial

Ubicación: 1er. año

Total de Horas: 32

Horas totales Profesor: 16

Horas totales Estudiante de posgrado: 16

Créditos: 2

Requisito académico: ninguno.

Intencionalidad: Para la atención adecuada del paciente con patología renal es necesario el análisis y comprensión de las características biológicas, químicas, fisiológicas e inmunológicas del sistema renal.

Relación con otras asignaturas: Nefrología I y II y III

COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA, UNIDADES Y TEMAS

SABER	HACER	SER Y CONVIVIR
1. Los principios básicos de las características biológicas, químicas, fisiológicas e inmunológicas del sistema renal.	1. Análisis de casos clínicos. 2 La historia clínica de pacientes con nefropatía	1. Respetuoso de 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. 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: ANATOMÍA Y EMBRIOLOGÍA.

1. Embriología del riñón.
2. Agenesia renal.

3. Agenesia unilateral.
4. Aplasia e hipoplasia renal.
5. Riñón en herradura.
6. Anomalías de posición y rotación.
7. Malformaciones de vías urinarias bajas.
8. Anatomía renal y de vías urinarias.
9. Cápsula renal.
10. Corteza renal.
11. Médula renal.
12. Intersticio renal.
13. Arterias y venas.
14. Cálices, pelvis, uretero, vejiga y uretra.
15. Glomérulo.
16. Túbulos.
17. Aparato yuxtaglomerular.
18. Mesangio.

UNIDAD DIDÁCTICA: FISIOLOGÍA RENAL.

1. Filtración glomerular.
 - a. Determinantes de la filtración glomerular.
 - b. Concepto de depuración.
 - c. Características de permeabilidad y selectividad de la pared capilar glomerular.
2. Circulación renal.
 - a. Medición del flujo sanguíneo renal.
 - b. Autorregulación.
 - c. Agentes vasoactivos.
 - d. Distribución intrarrenal del flujo sanguíneo.
3. Mecanismo de transporte tubular.
 - a. Transporte renal de la glucosa.
4. Metabolismo renal.
 - a. Producción y utilización de la energía renal.
 - b. Metabolismo del glomérulo.
 - c. La atp-asas de la membrana celular y la función renal.
5. Manejo renal del cloruro de sodio.
 - a. Túbulo proximal.
 - b. Asa de Henle.
 - c. Túbulo distal.
 - d. Túbulo colector.
6. Manejo renal del potasio.
7. Mecanismos de transporte transcelular del potasio.
8. Modulación del transporte y la excreción del potasio por el riñón.
9. Manejo renal del calcio, fósforo y magnesio.
10. Acidificación renal y urinaria.
11. Regulación de la secreción y excreción de ion hidrógeno.
12. Producción y excreción de amonio.
13. Concentración y dilución urinaria.

14. Formación de orina concentrada.
15. Urea.
16. Manejo renal de uratos y otros aniones orgánicos.
17. Sistemas de transporte y cuantificación del transporte de los ácidos orgánicos.
18. Transporte de aniones orgánicos.
19. Farmacología renal del ácido úrico.
20. Metabolismo y transporte de aminoácidos.
21. Hormonas renales.
22. Sistema renina-angiotensina.
23. El riñón y la vitamina d.
24. Prostaglandinas.
25. Eritropoyetina.
26. Endotelina.
27. Péptido atrial natriurético.
28. Factor relajante del endotelio, óxido nítrico.
29. Sistema kalicreína-bradiquinina.
30. Tromboxano.

UNIDAD DIDÁCTICA: BIOQUÍMICA APLICADA A LA NEFROLOGÍA.

1. Bioquímica.
2. Metabolismo de carbohidratos.
3. Metabolismo de lípidos.
4. Metabolismo de proteínas y aminoácidos.
5. Sistemas enzimáticos.
6. Metabolismo de purinas, uratos y ácido úrico.

UNIDAD DIDÁCTICA: INMUNOLOGÍA APLICADA A LA NEFROLOGÍA.

1. Inmunoglobulinas.
 - a. Estructura.
 - b. Clases y subclases.
 - c. Metabolismo.
2. Antígenos.
3. Haptenos.
4. Células que intervienen en la respuesta inmune.
 - a. Macrófago.
 - b. Monocito.
 - c. Células plasmáticas.
 - d. Célula T y B.
5. Anticuerpos.
6. Complejos inmunes (circulante in-situ).
7. Sistema de complemento.
8. Tolerancias inmunológicas.
9. Clasificación de mecanismos inmunopatogénicos.
10. Hipótesis etiopatogénicas.
11. Implicaciones clínicas de autoinmunidad.
12. Anticuerpos antimembrana basal.

- a. Glomerular.
- b. Tubular.
- 13. Complejos inmune circulantes.
 - a. Glomerular.
 - b. Tubular.
 - c. Intersticial.
- 14. Complejos inmunes in-situ.
- 15. Anticuerpos anticomplejos inmune depositados.
- 16. Mecanismos neurotumoraes y de coagulación asociados a la respuesta inmune.
- 17. Sistema del complemento.
 - a. Mecanismos de activación de la vía clásica.
 - b. Mecanismos de activación de la vía alterna.
 - c. Complejo de ataque de membrana.
- 18. Leucocitos polimorfonucleares.
 - a. Macrófagos.
 - b. Anticuerpos anticitoplasma de los neutrófilos.
- 19. Radicales libres de oxígeno.
- 20. Eicosanoides.
- 21. Plaquetas.
- 22. Endotoxinas.
- 23. Anticuerpos antifosfolípidos.
- 24. Endotelio.
- 25. Endotelina.

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

Criterios de Evaluación: Del SABER: Examen cognoscitivo 50%, Rúbrica de participación en sesiones y discusión de casos clínicos 10%
Del HACER: Portafolio de evidencias 40%

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Alpern R and Caplan M. The Kidney physiology and pathophysiology, fifth edition, volume 1: Academic Press; 2013.
2. Brenner B. Rector F. Brenner y Rector el riñón: tratado de nefrología. Madrid: Elsevier; 2011.
3. Floege jürgen & Johnson. Comprehensive Clinical Nephrology. Fourth Edition: Elsevier; 2010.
1. Gordillo Gustavo. Nefrología pediátrica. 3da ed. Elsevier, 2009.
2. Treviño-Becerra, Alejandro. Tratado de nefrología 2da edición. McGraw-Hill, 2009.
3. Langman. Embriología Médica. 11 edición. Panamericana, 2012.
4. Peti-Peterdi J, Toma I, Sipos A, et al. Multiphoton imaging of renal regulatory mechanisms. Physiology (Bethesda). 2009;24:88-96.
5. Fainboim, Geffner. Introducción de la Inmunología humana. 6ta edición. Panamericana. 2012.

6. Alberts, Bray, Hopkin, Johnson, Lewis, raff, Roberts, Walter. Introducción a la biología celular, 3era. Edición. Panamericana. 2011.
7. Latarjet, Ruíz Liard. Anatomía humana. Tomo 2. 4ta edición. Panamericana. 2009.
8. Rozen EJ, et al. Loss of Sprouty1 rescues renal agenesis caused by Retmutation. *J Am Soc Nephrol*. 2009; 255-259.
9. Wu W, et al. Beta1-integrin is required for kidney collecting duct morphogenesis and maintenance of renal function. *Am J Physiol Renal Physiol*. 2009, F210-F217.
10. Bacallao RL, McNeill H. Cystic kidney diseases and planar cell polarity signaling. *Clin Genet*. 2009;107-117.
11. Kang HS, et al. Glis3 is associated with primary cilia and Wwtr1/TAZ and implicated in polycystic kidney disease. *Mol Cell Biol*. 2009; 2556-2569.
12. Goldberg S, et al. Glomerular filtration is normal in the absence of both agrin and perlecan-heparan sulfate from the glomerular basement membrane. *Nephrol Dial Transplant*. 2009;24(7):2044-2051.
13. Weavers H, Prieto-Sanchez S, Grawe F, et al. The insect nephrocyte is a podocyte-like cell with a filtration slit diaphragm. *Nature*. 2009;457(7227):322-326.
14. Ohse T, Chang AM, Pippin JW, et al. A new function for parietal epithelial cells: a second glomerular barrier. *Am J Physiol Renal Physiol*. 2009;297:F1566-F1574.
15. Peti-Peterdi J, Harris RC. Macula densa sensing and signaling mechanisms of renin release. *J Am Soc Nephrol*. 2010.
16. Boros S, Bindels RJ, Hoenderop JG. Active Ca(2+) reabsorption in the connecting tubule. *Pflugers Arch*. 2009;458:99.
17. Rodan AR, Huang CL. Distal potassium handling based on flow modulation of maxi-K channel activity. *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 2009;18:350.
18. Lee HW, Verlander JW, Bishop JM, et al. Collecting duct-specific Rh C glycoprotein deletion alters basal and acidosis-stimulated renal ammonia excretion. *Am J Physiol Renal Physiol*. 2009;296:F1364-F1375.
19. Fenton RA. Essential role of vasopressin-regulated urea transport processes in the mammalian kidney. *Pflugers Arch*. 2009;458:169.
20. Jin C, Hu C, Polichnowski A, et al. Effects of renal perfusion pressure on renal medullary hydrogen peroxide and nitric oxide production. *Hypertension*. 2009;53:1048-1053.
21. InschoEW. ATP₂ receptors and the renal microcirculation. *Purinergic Signal*. 2009;5:447-460.
22. Singh P, Thomson SC. Renal homeostasis and tubuloglomerular feedback. *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 2010;19:59-64.

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

REGULACIÓN DEL VOLUMEN Y COMPOSICIÓN DE LÍQUIDOS CORPORALES

Tipo: Obligatoria

Modalidad: Presencial

Ubicación: 1er. año

Total de Horas: 16

Horas totales Profesor: 8

Horas totales Estudiante de posgrado: 8

Créditos: 1

Requisito académico: haber aprobado Principios básicos renales.

Intencionalidad: Para la atención adecuada de cada paciente es necesario analizar y comprender la función del riñón en la regulación de los líquidos en el ser humano.

Relación con otras asignaturas: Nefrología I

COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA, UNIDADES Y TEMAS

SABER	HACER	SER Y CONVIVIR
1. El metabolismo del agua y los electrolitos.	1. La identificación y clasificación de la deshidratación.	1. Respetuoso de los fundamentos bioéticos relacionados con la atención de pacientes con nefropatía.
2. La homeostasis del equilibrio ácido-base.	2. El reconocimiento de los desequilibrios electrolíticos.	2. Respetuoso con sus pares y docentes así como con el personal de la institución de salud en la que efectúa sus prácticas clínicas.
	3. El manejo del edema.	

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: METABOLISMO DEL AGUA.

1. Sed y hormona antidiurética.
2. Pérdida primaria de agua (Diabetes insípida y otras causas).
3. Síndromes hipo-osmolares (Homeostasis osmótica y padecimientos asociados con niveles elevados de hormona antidiurética).
4. Control del volumen extracelular.
5. Control del volumen intracelular.
6. Fisiopatología del edema. Fisiopatología del edema en estados clínicos específicos (insuficiencia cardíaca congestiva, cirrosis, edema cíclico, síndrome nefrítico, síndrome nefrótico, embarazo, toxemia).
7. Tratamiento del edema.

8. Depleción de sal.
9. Deshidratación, tipos y clasificación.

UNIDAD DIDÁCTICA: HOMEOSTASIS ÁCIDO-BASE.

1. Alteración del equilibrio ácido-base.
2. Síndromes clínicos de acidosis y alcalosis respiratoria.
3. Síndrome clínico de acidosis o alcalosis metabólica.
4. Mecanismos de acción y uso de diuréticos.
5. Sitio y mecanismo de acción de los diuréticos.
6. Tipos y uso de los diferentes diuréticos.

UNIDAD DIDÁCTICA: METABOLISMO DE ELECTROLITOS.

1. Metabolismo del potasio.
2. Hipo o hiperkalemia.
3. Metabolismo del calcio, fosfato y magnesio.
4. Estados hipercalcémicos e hipocalcémicos.
5. Alteraciones del metabolismo del fósforo.
6. Alteraciones del metabolismo del magnesio.

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

Criterios de Evaluación: Del SABER: Examen cognoscitivo 50%, rúbrica de participación en sesiones y discusión de casos clínicos 10%.

Del HACER: Portafolio de evidencias 40%.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Robert W. Schrier. Trastornos renales e hidroelectrolíticos 7ª edición. Editorial Lippincott 2010.
2. Kristen M. Rhoda, MS, RD, CNSD; Mary Jo Porter, Rd, CNSC; Cristiano Quintini MD. Fluid and Electrolyte Management Putting a Plan in Motion. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition Nov 2011 vol.35 no. 6, 675-685.
3. L. Lee Hamm MD, Kathleen S. MS PhD. Acid Base and Potassium homeostasis. Seminars in Nephrology Vol33, Issue 3, pages 257-264, Mayo 2013.
4. Adroque HJ, Gennari FJ, Galla JH, Madias NE. Assessing acid-base disorders. Kidney Int 2009;76:1239-47.
5. Halperin ML, Kamel S, Godstein MB. Fluid, Electrolyte and Acid-Base Physiology. A problem based approach. 4th Ed. Philadelphia, Saunders Elsevier 2010;p. 39-59
6. Alcázar R, et al: Trastornos hidroelectrolíticos y del equilibrio ácido base. Algoritmos de nefrología. Grupo editorial Nefrología SEN 2010.
7. Alcázar R, Tejedor A, Querada C: Fisiopatología de las hiponatremias. Diagnóstico diferencial. Tratamiento. Nefrología Sup Ext 2011; 2(6): 3-12.
8. Elhassan EA, Schrier RW. Hyponatremia: diagnosis, complications, and management including V2 receptor antagonists. Curr Opin Nephrol Hypertens 2011;20(2): 161-168.

9. Berl T, Schrier RW: Vasopressin antagonist in physiology and disease. In: Singh A, Williams G, ed. Textbook of Nephro-Endocrinology, San Diego: Academic Press; 2009:249-260
10. Ward BK, Magno AL, Walsh JP, Ratajczak T. The role of the calcium-sensing receptor in human disease. Clin Biochem. 2012;45:943-953.
11. Civitelli R, Zimbaras K. Calcium and phosphate homeostasis: concerted interplay of new regulators. J Endocrinol Invest. 2011; 34:3-7.
12. Peacock M. Calcium metabolism in health and disease. Clin J Am Soc Nephrol. 2010; 5:S23-30.
13. Yamamoto M, Yamaguchi T, Yamauchi M, Yano S, Sugimoto T. Acute-onset hypomagnesemia-induced hypocalcemia caused by the refractoriness of bones and renal tubules to parathyroid hormone. J Bone Miner Metab. 2011 Nov;29:752-5.
14. Grieff M, Bushinsky DA. Diuretics and disorders of calcium homeostasis. Semin Nephrol. 2011 Nov;31:535-541.
15. Blaine J, Weinman EJ, Cunningham R The regulation of renal phosphate transport. Adv Chronic Kidney Dis 2011;18:77-84
16. Fukumoto S, Shimizu Y. Fibroblast growth factor 23 as a phosphotropic hormone and beyond. J Bone Miner Metab 2011;29:507-14.
17. Bergwitz C, Jüppner H. FGF23 and syndromes of abnormal renal phosphate handling. Adv Exp Med Biol 2012;728:41-64
18. Kestenbaum B, Drüeke T. Disorders of Calcium, Phosphate, and Magnesium Metabolism. En Floege J, Johnson R and Feehally J. Comprehensive Clinical Nephrology. 4th Ed.Ed. Elsevier 2010.
19. Wikes P, Akbari A. Unappreciated aspects of fluid and electrolyte physiology and implications to patient recovery. Can J Anaesth 2010 Jul; 57(7):636-40.
20. Ranadive S, Rosenthal S. Pediatric Disorders of Water Balance. Endocrinol Metab Clin N Am 2009; 38: 663–672.
21. Emkey RD, Emkey GR. Calcium metabolism and correcting calcium deficiencies. Endocrinol Metab Clin North Am. 2012 sept; 41(3):527-56.
22. Greenlee M, Wingo CS, McDonough AA, Youn JH, Kone BC. Narrative review: evolving concepts in potassium homeostasis and hypokalemia. Ann Intern Med. 2009 May 5;150:619-625.
23. Clausen T. Hormonal and pharmacological modification of plasma potassium homeostasis. Fundam Clin Pharmacol. 2010;24:595-605.
24. Giebisch GH, Wang WH. Potassium transport—an update. J Nephrol 2010; 23:S97-104
25. Sterns RH, Rojas M, Bernstein P, Chennupati S. Ion-exchange resins for the treatment of hyperkalemia: are they safe and effective?. J Am Soc Nephrol 2010;21:733-5
26. Kraut JA, Madias NE: Metabolic acidosis: pathophysiology diagnosis and management. Nat Rev Nephrol 2010; 6: 274-285.
27. Kraut JA, Madias NE. Differential diagnosis of nongap metabolic acidosis: value of a systematic approach. Clin J Am Soc Nephrol 2012; 7: 671-679

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

NEFROLOGÍA I

Tipo: Obligatoria

Modalidad: Presencial

Ubicación: 1er. año

Total de Horas: 32

Horas totales Profesor: 16

Horas totales Estudiante de posgrado: 16

Créditos: 2

Requisito académico: haber aprobado Regulación del volumen y composición de líquidos corporales.

Intencionalidad: Para la educación para la salud, la recuperación y la rehabilitación es necesario 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.

Relación con otras asignaturas: Nefrología II y III.

COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA, UNIDADES Y TEMAS

SABER	HACER	SER Y CONVIVIR
<p>1. La evaluación integral del paciente con padecimiento renal.</p> <p>2. El mecanismo fisiopatogénico de los principales signos de problema renal.</p> <p>3. La etiología, epidemiología, manifestaciones clínicas, datos de laboratorio y gabinete y el tratamiento de las principales enfermedades: Nefro-patología diabética e Infección de vías urinarias.</p>	<p>1. La semiología adecuada para abordar el problema renal.</p> <p>2. Esquemas de soluciones parenterales de acuerdo a la patología del enfermo.</p> <p>3. La colocación de sondas nasogástrica y de Foley.</p> <p>4. La canalización de venas periféricas y centrales.</p> <p>5. La punción venosa, arterial.</p> <p>6. Toma de presión arterial.</p> <p>7. El diagnóstico, solicitudes de laboratorio y gabinete pertinentes y dar el tratamiento inicial en los procesos más comunes en los problemas renales.</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. Respetuoso con sus pares y docentes así como con el personal de la institución de salud en la que efectúa sus prácticas clínicas.</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, 7.

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

CONTENIDO

UNIDAD DIDÁCTICA: SEMIOLOGÍA RENAL.

- 1 Volumen.
- 2 Densidad y osmolaridad.
- 3 pH urinario.
- 4 Microalbuminuria y proteinuria.
- 5 Hematuria y dismorfismo eritrocitario.
- 6 Acetonuria.
- 7 Leucocituria.
- 8 Piuria.
- 9 Cilindruria.
- 10 Cristaluria.
- 11 Glucosuria.
- 12 Hipercalciuria.
- 13 Hiperuricosuria.
- 14 Hiperfosfaturia.

En los siguientes signos y síntomas de enfermedad renal deberá de recordar y explicar el mecanismo de producción, identificar su cuantía, investigar su causa, estimar el daño y evaluar sus repercusiones.

1. Proteinuria.
 - a. Glomerular o tubular.
 - b. Selectividad.
 - c. De diferente peso molecular.
 - d. Magnitud.
 - e. Asintomática.
2. Hematuria.
 - a. Micro o macroscópica.
 - b. Inicial o terminal.
 - c. Hemoglobinuria y eritrocituria.
 - d. Renal o extrarrenal.
 - e. Asintomática.
3. Edema.
 - a. Fisiopatología.
 - b. Variedades clínicas.
 - c. Edema en la insuficiencia cardíaca.
 - d. Edema en la cirrosis.
 - e. Edema en el síndrome nefrótico.
 - f. Edema en el embarazo.
 - g. Edema idiopático.

- h. Edema por causa endocrina.
- i. Exploración física del edema.
- 4. Hipertensión arterial.
 - a. Toma y registro de la presión arterial.
 - b. Hiperreactor tensional.
 - c. Hipertensión arterial sostenida.
 - d. Crisis hipertensiva.
 - e. Hipertensión arterial maligna.

UNIDAD DIDÁCTICA: NEFRO-PATOLOGÍA DIABÉTICA.

1. Identificar alteraciones anatomopatológicas renales y extrarrenales.
2. Fisiopatología.
3. Estadificar la nefropatía.
4. Establecer el diagnóstico diferencial.
5. Estadios clínicos.
6. Estructurar el plan terapéutico de acuerdo a estadio.
7. Complicaciones morfológicas renales y extrarrenales.
8. Identificar factores de progresión.
9. Curso clínico, pronóstico y prevención.
10. Otras condiciones asociadas.
 - a. Uropatía obstructiva.
 - b. Infección urinaria.
 - c. Neuropatía visceral y vejiga neurogénica.
 - d. Nefrotoxicidad.
 - e. Papilitis necrosante.
 - f. Hiperlipidemia y aterosclerosis.
 - g. Cistitis hemorrágica.

UNIDAD DIDÁCTICA: INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS Y PIELONEFRITIS.

1. Infección de vías urinarias:
 - a. Cuadro clínico.
 - b. Prevalencia.
 - c. Patogenia.
 - d. Bacterias patógenas.
 - e. Susceptibilidad del huésped.
 - f. Vías de infección.
 - g. Infección hematógena.
 - h. Infección ascendente.
 - i. Factores de virulencia bacteriana.
 - j. Factores intra-renales.
 - k. Manifestaciones clínicas.
 - l. Infección urinaria asociada a malformación del tracto urinario.
2. Pielonefritis.
 - a. Absceso renal.
 - b. Pielonefritis por autogranulomatosis.
 - c. Tuberculosis renal.

- d. Absceso perirrenal.
- e. Definición, etiología, patogenia, manifestaciones clínicas, diagnóstico y tratamiento.

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

Criterios de Evaluación: Del SABER: Examen cognoscitivo 50%, Rúbrica de participación en sesiones y discusión de casos clínicos 10%.
Del HACER: Portafolio de evidencias 40%.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Alpern R and Caplan M. The Kidney physiology and pathophysiology, fifth edition, volume 2, Academic Press; 2013.
2. Emil A. Tanagho, MD and Jack W. McAninch, MD. Specific Infections of the Genitourinary Tract. Smiths General Urology, 11th Edition. San Francisco, 2013. Chapter 13 y 14.
3. Joseph A, Friedman E. Diabetic Nephropathy in the Elderly. *Clin Geriatr Med* 2009; 25: 373–389.
4. Kuwabara T, Mori K, Mukoyama M, et al. Urinary neutrophil gelatinase-associated lipocalin levels reflect damage to glomeruli, proximal tubules, and distal nephrons. *Kidney Int.* 2009;75:284-294.
5. Tambyah P, Olyszyna D P, Tenke P, Koves P. Urinary catheters and drainage systems: definition, epidemiology and risk factors. In Naber K G, Schaeffer AJ, Heyns C, Matsumoto T et al (eds). *Urogenital Infections*. European Association of Urology, Arnhem, The Netherlands 2010, p 523-31.
6. Hooton TM, Bradley SF, Cardenas DD, et al. Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infections in adults: 2009 International Clinical practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2010;50(5):625-663.
7. Prasad A, Cevallos ME, Riosa S, et al. A bacterial interference strategy for prevention of UTI in persons practicing intermittent catheterization. *Spinal Cord.* 2009;47(7):565-569.
8. Pappas PG, Kauffman CA, Andes D, et al. Clinical practice guidelines for the management of candidiasis 2009: update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2009;48:503-535.
9. Carlet J, Collignon P, Goldmann D, et al. Society's failure to protect a precious resource: antibiotics. *Lancet* 2011 Jul 23;378(9788):369-71.
10. Cassier P, Lallechère S, Aho S, Astruc K et al. Cephalosporin and fluoroquinolone combination are highly associated with CTX-M β -lactamase-producing *Escherichia coli*: a case control study in a French teaching hospital. *Clin Microbiol Infect* 2011;17(11):1746-51
11. Falagas ME, Kotsantis IK, Vouloumanou EK, et al. Antibiotics versus placebo in the treatment of women with uncomplicated cystitis: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Infect* 2009 Feb;58(2):91-102.
12. Naber KG, Cho YH, Matsumoto T, et al. Immunoactive prophylaxis of recurrent urinary tract infections: a meta-analysis. *Int J Antimicrob Agents* 2009 Feb;33(2):111-9. Stöhrer M, Blok B, Castro-Diaz D, et al. EAU Guidelines on Neurogenic Lower Urinary Tract Dysfunction. *Eur Urol.* 2009 Jul;56(1):81-8.

13. Mauer M, Zinman B, Gardiner R, Suissa S, Sinaiko A, Strand T, Drummond K, Donnelly S. Renal and Retinal Effects of Enalapril and Losartan in Type 1 Diabetes. *N Engl J Med* 2009; 361:40-51.
14. Laurence L. & Bruce A, 2011. Quimioterapia de las Enfermedades Microbianas. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica 12 edición. Mc Graw-Hill Interamericana, capítulo 48.
15. Masson P, Matheson S, Webster A, Craig J. Meta-analyses in Prevention and Treatment of Urinary Tract Infections. *Infect Dis Clin N Am* 2009; 23: 355–385
16. Whaley-Connell A, Sowers JR, McCullough PA, et al. Diabetes mellitus and CKD awareness: The Kidney Early Evaluation Program (KEEP) and National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES). *Am J Kidney Dis.* 2009;4(Suppl 1):S11-S21.
17. Novak T, Lakshmanan Y, Trock B, Gearhart Jand Matlaga B. Sex Prevalence of Pediatric Kidney Stone Disease in the United States: An Epidemiologic Investigation. *UROLOGY* 2009; 74: 104–108.
18. Sharp VJ, Barnes KT, Erickson BA. Assessment of Asymptomatic Microscopic Hematuria in Adults. December 1. 2013 Vol. 88 Number 11
19. Liu SC, Tu YK, Chien KL. Effect of antidiabetic agents added to metformin on glycemic control, hypoglycemia, and weight change in patients with type 2 diabetes: a network meta-analysis. 2009.
20. High KP, Bradley SF, Gravenstein S, et al. Clinical practice guideline for the evaluation of fever and infection in older adult residents of long term care facilities. *Clin Infect Dis.* 2009; 48:149-171.
21. Duckworth W, Abraira C, Moritz T, et al. Glucose control and vascular complications in veterans with type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2009;360:129-139.
22. McDonough CW, Palmer ND, Hicks PJ, et al. A genome-wide association study for diabetic nephropathy genes in African Americans. *Kidney Int.* 2011;79(5):563-572.
23. Rüster C, Bondeva T, Franke S, et al. Angiotensin II upregulates RAGE expression on podocytes: Role of AT2 receptors. *Am J Nephrol.* 2009;29:538-550.
24. Knudsen ST, Laugesen E, Hansen KW, et al. Ambulatory pulse pressure, decreased nocturnal blood pressure reduction and progression of nephropathy in type 2 diabetic patients. *Diabetologia.* 2009;52:698-704.
25. Hung AM, Roumie CL, Greevy RA, Liu X, Grijalva CG, Murff HJ, Ikizler TA, Griffin MR: Comparative effectiveness of incident oral antidiabetic drugs on kidney function. *Kidney Int* 81: 698–706, 2012
26. Long J, Wang Y, Wang W, Chang BH, Danesh FR: MicroRNA-29c 25. is a signature microRNA under high glucose conditions that targets Sprouty homolog 1, and its in vivo knockdown prevents progression of diabetic nephropathy. *J Biol Chem* 286: 11837–11848, 2011
27. Pop-Busui R, Herman WH, Feldman EL, Low PA, Martin CL, Cleary PA, Waberski BH, Lachin JM, Albers JW; DCCT/EDIC Research Group: DCCT and EDIC studies in type 1 diabetes: Lessons for diabetic neuropathy regarding metabolic memory and natural history. *Curr Diab Rep* 10: 276–282, 2010
28. Cherney DZ, Reich HN, Miller JA, Lai V, Zinman B, Dekker MG, Bradley TJ, Scholey JW, Sochett EB: Age is a determinant of acute hemodynamic responses to hyperglycemia and angiotensin II in humans with uncomplicated type 1 diabetes mellitus. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 299: R206–R214, 2010

29. Vallon V, Thomson SC: Renal function in diabetic disease models: The tubular system in the pathophysiology of the diabetic kidney. *Annu Rev Physiol* 74: 351–375, 2012
30. Hovind P, Rossing P, Johnson RJ, Parving HH: Serum uric acid as a new player in the development of diabetic nephropathy. *J Ren Nutr* 21: 124–127, 2011
31. Methven S, MacGregor MS, Traynor JP, O'Reilly DS, Deighan CJ: Assessing proteinuria in chronic kidney disease: Protein-creatinine ratio versus albumin-creatinine ratio. *Nephrol Dial Transplant* 25: 2991–2996, 2010
32. Chong YB, Keng TC, Tan LP, Ng KP, Kong WY, Wong CM, Cheah PL, Looi LM, Tan SY: Clinical predictors of non-diabetic renal disease and role of renal biopsy in diabetic patients with renal involvement: A single centre review. *Ren Fail* 34: 323–328, 2012
33. Tobe SW, Clase CM, Gao P, McQueen M, Grosshennig A, Wang X, Teo KK, Yusuf S, Mann JF; ONTARGET and TRANSCEND Investigators: Cardiovascular and renal outcomes with telmisartan, ramipril, or both in people at high renal risk: Results from the ONTARGET and TRANSCEND studies. *Circulation* 123: 1098–1107, 2011
34. de Zeeuw D, Agarwal R, Amdahl M, Audhya P, Coyne D, Garimella T, Parving HH, Pritchett Y, Remuzzi G, Ritz E, Andress D: Selective vitamin D receptor activation with paricalcitol for reduction of albuminuria in patients with type 2 diabetes (VITAL study): A randomised controlled trial. *Lancet* 376: 1543–1551, 2010
35. Krupa A, Jenkins R, Luo DD, Lewis A, Phillips A, Fraser D: Loss of MicroRNA-192 promotes fibrogenesis in diabetic nephropathy. *J Am Soc Nephrol* 21: 438–447, 2010
36. Centers for Disease Control and Prevention (CDC): Incidence of end-stage renal disease attributed to diabetes among persons with diagnosed diabetes — United States and Puerto Rico, 1996-2007. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 59: 1361–1366, 2010
37. Najafian B, Alpers CE, Fogo AB: Pathology of human diabetic nephropathy. *Contrib Nephrol* 170: 36–47, 2011
38. Nefrología: conceptos básicos en atención primaria. Coordinadores. Ma Teresa González Álvarez, Josep Ma Mallafré i Anduig. RC 902 .N43 2009 Biblioteca de Ciencias de la Salud UADY.

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

FARMACOLOGÍA RENAL

Tipo: Obligatoria

Modalidad: Presencial

Ubicación: 1er. 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 atención integral es necesario conocer el comportamiento de los fármacos y los efectos de los medicamentos utilizados en el tratamiento de los problemas renales.

Relación con otras asignaturas: Nefrología I, II y III

COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA, UNIDADES Y TEMAS

SABER	HACER	SER Y CONVIVIR
1. Describir los cambios biológicos y los factores asociados a la farmacología de los medicamentos cuando el riñón está afectado.	1. Cálculo de los medicamentos en el paciente con problema renal.	1. Respetuoso de los fundamentos bioéticos relacionados con la atención de pacientes con nefropatía.
2. El manejo de los fármacos más frecuentemente utilizados en los problemas del riñón.	2. Elegir el medicamento apropiado en función de la patología de cada paciente, calcular dosis y establecer horario de administración y vía, así como duración del tratamiento; prever e identificar oportunamente sus principales efectos adversos y elaborar el reporte de fármaco vigilancia.	3. Respetuoso con sus pares y docentes así como con el personal de la institución de salud en la que efectúa sus prácticas clínicas.
3. Los estándares internacionales de la seguridad del paciente.		

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, 7.

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

CONTENIDO

UNIDAD DIDÁCTICA: DIURÉTICOS.

1. Metabolismo, excreción y acción de los diuréticos.
2. Uso de diuréticos en diferentes padecimientos renales.
3. Efectos adversos de los diuréticos.

4. Uso de los diuréticos en insuficiencia renal aguda y crónica.
5. Uso de diuréticos en litiasis renal, diabetes insípida e intoxicaciones.
6. Empleo de diuréticos en otros padecimientos.

UNIDAD DIDÁCTICA: ANTIHIPERTENSIVOS.

1. Metabolismo, excreción y mecanismo de acción de los antihipertensivos.
2. Dosificación de los antihipertensivos.
3. Efectos colaterales.
4. Uso de los antihipertensivos en hipertensión arterial primaria y secundaria.
5. Uso de los antihipertensivos en la insuficiencia renal aguda y crónica.
6. Uso de los hipertensivos en diálisis y trasplante renal.
7. Tipos de antihipertensivos.

UNIDAD DIDÁCTICA: ANTIMICROBIANOS, ANTIVIRALES, ANTIPARASITARIOS Y ANTIMICÓTICOS.

1. Metabolismo, excreción y mecanismo de acción.
2. Uso, dosificación y forma de empleo general en la Nefrología.
3. Uso, dosificación y forma de empleo en insuficiencia renal aguda y crónica.
4. Uso, dosificación y forma de empleo en diálisis y trasplante renal.
5. Antifímicos.

UNIDAD DIDÁCTICA: USO DE LOS GLUCÓSIDOS CARDÍACOS, ANTICOAGULANTES Y ANTIAGREGANTES PLAQUETARIOS.

1. Metabolismo, excreción y mecanismos de acción.
2. Dosis y modo de empleo.
3. Su empleo en diferentes enfermedades renales.
4. Su empleo en insuficiencia renal aguda y crónica.
5. Su empleo en diálisis y trasplante renal.

UNIDAD DIDÁCTICA: ANALGÉSICOS Y SEDANTES ANTI-INFLAMATORIOS NO ESTEROIDES.

1. Grupos de analgésicos.
2. Metabolismo, excreción y mecanismo de acción.
3. Dosis y modo de empleo.
4. Su empleo en insuficiencia renal aguda y crónica.
5. Su empleo en diálisis y trasplante renal.

UNIDAD DIDÁCTICA: HIPOGLUCEMIANTES E INSULINA.

1. Metabolismo, excreción, mecanismo de acción.
2. Dosis y modo de empleo.
3. Su empleo en diferentes enfermedades renales.
4. Su empleo en insuficiencia renal aguda y crónica.
5. Su empleo en diálisis y trasplante renal.

UNIDAD DIDÁCTICA: MEDICAMENTOS USADOS EN GOTA, ARTRITIS Y ENFERMEDADES INFLAMATORIAS.

1. Metabolismo, excreción, mecanismo de acción.
2. Dosis y modo de empleo.
3. Su empleo en diferentes enfermedades renales.
4. Su empleo en insuficiencia renal aguda y crónica.
5. Su empleo en diálisis y trasplante renal.

UNIDAD DIDÁCTICA: INMUNOSUPRESORES Y AGENTES ANTINEOPLÁSICOS.

1. Metabolismo, excreción, mecanismo de acción.
2. Dosis y modo de empleo.
3. Su empleo en diferentes enfermedades renales.
4. Su empleo en insuficiencia renal aguda y crónica.
5. Su empleo en diálisis y trasplante renal.

UNIDAD DIDÁCTICA: ANTIARRÍTMICOS, VASOPRESORES Y DIGITÁLICOS.

1. Metabolismo, excreción, mecanismo de acción.
2. Dosis y modo de empleo.
3. Su empleo en diferentes enfermedades renales.
4. Su empleo en insuficiencia renal aguda y crónica.
5. Su empleo en diálisis y trasplante renal.

UNIDAD DIDÁCTICA: ANTICONVULSIVANTES.

1. Metabolismo, excreción y mecanismo de acción.
2. Dosis y modo de empleo.
3. Su empleo en diferentes enfermedades renales.
4. Su empleo en insuficiencia renal aguda y crónica.
5. Su empleo en diálisis y trasplante renal.

UNIDAD DIDÁCTICA: NUTRIENTES.

1. Metabolismo, excreción y mecanismo de acción.
2. Dosis y modo de empleo.
3. Su empleo en diferentes enfermedades renales.
4. Su empleo en insuficiencia renal aguda y crónica.
5. Su empleo en diálisis y trasplante renal.

UNIDAD DIDÁCTICA: VITAMINA D, ERITROPOYETINA, ESTRÓGENOS, PROGESTÁGENOS Y HORMONA DEL CRECIMIENTO.

1. Metabolismo, excreción y mecanismo de acción.
2. Dosis y modo de empleo.
3. Su empleo en diferentes enfermedades renales.
4. Su empleo en insuficiencia renal aguda y crónica.
5. Su empleo en diálisis y trasplante renal.

UNIDAD DIDÁCTICA: HIPOLIPEMIANTES.

1. Metabolismo, excreción y mecanismo de acción.
2. Dosis y modo de empleo.
3. Su empleo en diferentes enfermedades renales.

4. Su empleo en insuficiencia renal aguda y crónica.
5. Su empleo en diálisis y trasplante renal.

UNIDAD DIDÁCTICA: FARMACOVIGILANCIA.

1. Concepto
2. Reporte de efectos adversos.
3. Seguridad en el paciente.

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

Criterios de Evaluación: Del SABER: Examen cognoscitivo 50%, Rúbrica de participación en sesiones y discusión de casos clínicos 10%.
Del HACER: Portafolio de evidencias 40%

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Mauer M, Zinman B, Gardiner R, Suissa S, Sinaiko A, Strand T, Drummond K, Donnelly S. Renal and Retinal Effects of Enalapril and Losartan in Type 1 Diabetes. *N Engl J Med* 2009;361:40-51.
2. Bertram Katzung, Susan Masters, Anthony Trevor. Basic and clinical pharmacology 12th edition. Mc Graw Hill; 2012.
3. De Backer D, Biston P, Devriendt J, et al. Comparison of dopamine and norepinephrine in the treatment of shock. *N Engl J Med* 2010; 362:779.
5. Guía de farmacovigilancia de investigación clínica. Cofepris www.cofepris.gob.mx/AZ/Documents/Farmacovigilancia/GUIA2013.pdf
6. National Patient Safety Goal on Reconciling Medication Information (NPSG.3.06.01). The Joint Commission, 2010. Available at: file://www.jointcommission.org/npsg_reconciling_medication (Accessed on April 20, 2011). Álvarez de Lara M. Ajuste de fármacos en la insuficiencia renal. In: Lorenzo-Sellarés V, López-Gómez JM, editors. *Nefrología al día 2* ed. Barcelona(Spain): Sociedad Española de Nefrología/Plusmedical; 05/12/2012
8. European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation, Reiner Z, Catapano AL, De Backer G, Graham I, Taskinen MR, et al. ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: the Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS). *Eur Heart J.* 2011;32: 1769-818
9. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int (Suppl)* 2013;3(1):1-308
10. Polo J, Galgo A. Fármacos Antiagregantes: mecanismos de acción. *Med Clin cursos (Barc)* 2011; 3(1): 6-10
11. Tanrikulu AM, Ozben B, Koc M, Papila-Topal N, Ozben T, et al. Aspirin resistance in patients with chronic renal failure. *J Nephrol.* 2011; 24: 636-46.

12. Alexopoulos D, Panagiotou A, Xanthopoulou I, Komninakis D, Kassimis G, et al. Antiplatelet effects of prasugrel vs. double clopidogrel in patients on hemodialysis and with high on-treatment platelet reactivity. *J Thromb Haemost* 2011;9:2379-2385
13. Alexopoulos D, Xanthopoulou I, Plakomyti TE, Goudas P, Koutroulia E, et al. Ticagrelor in clopidogrel-resistant patients undergoing maintenance hemodialysis. *Am J Kidney Dis* 2012; 60: 332-333
14. Limdi NA, Beasley TM, Baird MF, Goldstein JA, McGwin G, et al. Kidney function influences warfarin responsiveness and hemorrhagic complications. *J Am Soc Nephrol.* 2009; 20:912-21.
15. Gremmel T, Müller M, Steiner S, Seidinger D, Koppensteiner R, et al. Chronic kidney disease is associated with increased platelet activation and poor response to antiplatelet therapy. *Nephrol Dial Transplant* 2013; (8):2116-2122
16. Krüger T, Brandenburg V, Schlieper G, Marx N, Floege J. Sailing between Scylla and Charybdis: oral long-term anticoagulation in dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 2013; 28 (3): 534-541.
17. Antihypertensive agents acting on the renin angiotensin system and the risk of sepsis. Dial S, Nessim SJ, Kezouh A, Benisty J, Suissa S. *Br J Clin Pharmacol.* 2014 May 6. doi: 10.1111/bcp.12419.
18. Núñez J, Llàcer P, Núñez E. Antigen carbohydrate 125 and creatinine on admission for prediction of renal function response following loop diuretic administration in acute heart failure. *Int J Cardiol.* 2014 Apr 18. pii: S0167-5273(14)00793-1. doi: 10.1016/j.ijcard.2014.04.113.
19. Sica DA, Carter B, Cushman W, Hamm L. Thiazide and loops diuretics. *J Clin Hypertens (Greenwich).* 2011 Sep;13(9):639-43.
20. A comprehensive **review** of the loop **diuretics**: should furosemide be first line? Wargo KA, Banta WM. *Ann Pharmacother.* 2009 Nov;43(11):1836-47.
21. 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.
22. Concurrent use of **diuretics**, angiotensin converting enzyme inhibitors, and angiotensin receptor blockers with non-steroidal anti-inflammatory drugs and risk of acute kidney injury: nested case-control study. Lapi F, Azoulay L, Yin H, Nessim SJ, Suissa S. *BMJ.* 2013 Jan 8;346:e8525.
23. **Diuretics**: a **review** and update. Roush GC, Kaur R, Ernst ME. *J Cardiovasc Pharmacol Ther.* 2014 Jan;19(1):5-13.
24. Interventions to improve **antibiotic prescribing** practices for hospital inpatients.
25. Davey P, Brown E, Charani E, Fenelon L, Gould IM, Holmes A, Ramsay CR, Wiffen PJ, Wilcox M. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013 Apr 30;4:CD003543
26. Aspectos nutricionales en la insuficiencia renal. In: Lorenzo-Sellarés V, López-Gómez JM, editors. *Nefrología al día.* 2 ed. Barcelona(Spain): Sociedad Española de Nefrología/Plusmedical; Nefrología.2010.pub1.ed80.chapter2915
27. González Casaus M. Vitamina D en la Enfermedad Renal Crónica. In: Lorenzo-Sellarés V, López-Gómez JM, editors. *Nefrología al día.* 2 ed. Barcelona(Spain): Sociedad Española de Nefrología/Plusmedical; 07/10/2013.

Perfil deseable del profesor: Médico especialista en Nefrología o en Farmacología, con experiencia docente y certificado por el Consejo de la especialidad correspondiente

ESTUDIOS DE LABORATORIO Y GABINETE RENALES

Tipo: Obligatoria

Modalidad: Presencial

Ubicación: 1er. 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 atención integral es necesario evaluar las pruebas de laboratorio y gabinete, para integrar el diagnóstico de las enfermedades renales.

Relación con otras asignaturas: Nefrología I, II y III

COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA, UNIDADES Y TEMAS

SABER	HACER	SER Y CONVIVIR
1. Las características de las pruebas de laboratorio aplicables en padecimientos renales para su interpretación y evaluación.	1. Interpretación y evaluación de pruebas de laboratorio aplicables en padecimientos renales.	1. Respetuoso de los fundamentos bioéticos relacionados con la atención de pacientes con nefropatía.
2. Las características de los estudios de imagen aplicables en padecimientos renales para su interpretación y evaluación.	2. Interpretación y evaluación de estudios de imagen aplicables en padecimientos renales.	2. 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, 7.

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

CONTENIDO

UNIDAD DIDÁCTICA: EVALUACIÓN DE LABORATORIO

1.- Evaluación de laboratorio y gabinete aplicados a la nefrología.

Determinación en sangre de: glucosa, urea, creatinina, ácido úrico, perfil de lípidos, albumina-globulina, pruebas de función hepática, electroforesis de proteínas, Ca, P, fosfatasa alcalina, Mg, Na, K, Cl, pH, gases sanguíneos, bicarbonato, osmolaridad, inmunoglobulinas, complemento hemolítico total, fracciones C3 y C4, células LE, anticuerpos antinucleares, anti-DNA, anti-SM, anticardiolipina y antifosfolípidos, "ANCA", antimitocondriales, antiestreptolisinas, proteína C reactiva, complejos

- inmunes, antígenos circulantes de (mutocompatibilidad) HLA, cultivo mixto de linfocitos, prueba cruzada, grupo y Rh, pruebas de coagulación, biometría hemática, VDRL, hemocultivo.
- 2.- Examen general de orina y sedimento urinario, electrolitos, Ca y P.
 - 3.- Urocultivo.
 - 4.- Citológico y cultivo de líquido peritoneal.
 - 5.- Citoquímico, citológico y cultivo de líquido cefalorraquídeo.
 - 6.- Pruebas de función renal.
 - a. Depuraciones de creatinina, paraminohipurato, insulina, osmolar, agua libre, sodio, potasio, cloro (magnesio cloro) y magnesio.
 - b. Dosificación en orina de 24 horas de Na, K, Mg.
 - c. Relación U/P osmolar de: urea creatinina, sodio y potasio.
 - d. Fracciones excretadas de: sodio potasio, cloro, osmolar, agua libre, fósforo, calcio y bicarbonato.
 - e. Capacidad máxima tubular (TM) de: glucosa y paraminohipurato.
 - f. Acidificación urinaria de: amonio, acidez titulable, bicarbonato y PCO₂.
 - g. Concentración y dilución urinaria, pruebas de deshidratación, carga de agua, carga salina.
 - 7.- Determinación de aminoácidos y enzimas en orina.
 - 8.- Proteínas en orina de 24 horas, microalbuminuria y proteinuria tubular.
 - 9.- Nitrógeno en sangre, orina y heces, líquido de diálisis y balance nitrogenado.
 - 10.- Determinación de oligoelementos en plasma y orina.
 - 11.- Balances metabólicos de: agua, sodio, potasio, cloro, calcio, fósforo, magnesio y ácido úrico.
 - 12.- Acido vainililroandélico y (catecolaminas) (metanefrinas) en orina de 24 horas.
 - 13.- Panel para hepatitis, VIH, citomegalovirus.
 - 14.- Pruebas de depuración en diálisis peritoneal y hemodiálisis. Transporte de masas y ultrafiltración.
 - 15.- Cinética de la urea, (KT/V, TAC de urea, PCR, PRU).

UNIDAD DIDÁCTICA: EVALUACIÓN DE GABINETE.

- 1.- Métodos radiológicos e imaginología:

Serie cardíaca, simple de abdomen, tomografía renal con y sin medio de contraste, urografía excretora simple y minutada y doble dosis, pielografía retrógrada, serie ósea metastásica, cistograma miccional, arteriografía renal, venografía renal, arteriografía de vasos ilíacos y del injerto renal, arteriografía de suprarrenales, toma de muestras para renina en venas renales, arteriografía de fístulas arteriovenosas, cateterografía para diálisis peritoneal. Resonancia magnética nuclear. Angiografía por sustracción digital. Citometría ósea.
- 2.- Medicina Nuclear:

Volumen plasmático, espacio extracelular, volumen total de agua, renograma, gamagrama, radiografía, gamagrafía cardíaca, medición de filtración glomerular y flujo plasmático renal, gamagrama óseo. Concentraciones radioisotópicas de medicamentos y hormonas (PTH, aldosterona, renina, prolactina, eritropoyetina) cortisol, peptidoatrial natrurético.
- 3.- Ultrasonido: Ecografía renal, ecografía cardíaca, ecografía abdominal.
- 4.- Tomografía computarizada renal y abdominal.
- 5.- Electrocardiograma.
- 6.- Electromiografía.
- 7.- Biopsia de hueso.

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. John T. Daugirdas, Md. Handbook of chronic kidney disease management. Lippincott Williams & Wilkins 2011
2. G. Ruiz Reyes, A. Ruiz Arguelles. Fundamentos de interpretación Clínica de los Exámenes de laboratorio. 2da edición. Panamericana. 2010.
3. Davidson's, Hartman, Choyke, Wagner. Radiología del Riñón. Cuarta edición. Marban. 2011
4. Lee Y, McGregor J, Chong W. Ultrasound-Guided Kidney Biopsies. Ultrasound Clin 2009; 4:45–55.
5. Lamb EJ, Price CP. Kidney function tests. In: Burtis CA, Ashwood E, (eds.) Brunts DE. Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, 5th edition, Elsevier, 2012, pp 669–708.
6. Miller WG, Brunts DE, Hortin GL et al. Current issues in measurement and reporting of urinary albumin excretion. Clin Chem 2009; 55: 24–38.
7. Levey AS, Stevens LA, Schmid CH, et al. A new equation to estimate glomerular filtration rate. Ann Intern Med. 2009;150:604-612.
8. Stevens LA, Coresh J, Schmid CH, et al. Estimating GFR using serum cystatin C alone and in combination with serum creatinine: a pooled analysis of 3,418 individuals with CKD. Am J Kidney Dis. 2009;51:395-406.
9. Earley A, Miskulin D, Lamb EJ et al. Estimating equations for glomerular filtration rate in the era of creatinine standardization: a systematic review. Ann Intern Med 2012
10. Horio M, Imai E, Yasuda Y et al. Modification of the CKD epidemiology collaboration (CKD-EPI) equation for Japanese: accuracy and use for population estimates. Am J Kidney Dis 2010; 56: 32–38.
11. Praditpornsilpa K, Townamchai N, Chaiwatanarat T et al. The need for robust validation for MDRD-based glomerular filtration rate estimation in various CKD populations. Nephrol Dial Transplant 2011; 26: 2780–2785.
12. Stevens LA, Levey A. Measured GFR as a confirmatory test for estimated GFR. J Am Soc Nephrol. 2009;20:2305-2313.
13. Fogazzi GB, Garigali G, Provano B, et al. How to improve the teaching of urine microscopy. Clin Chem Lab Med. 2010;45:407-412.
14. Fogazzi GB. The Urinary Sediment. An Integrated View. 3rd ed. Milano: Elsevier; 2009.
15. Wertman R, Altun E, Martin DR, et al. Risk of nephrogenic systemic fibrosis: Evaluation of gadolinium chelate contrast agents at four American universities. Radiology. 2008;248:799-806.
16. Waldo B, Korbet SM, Freimanis MG, Lewis EJ. The value of post-biopsy ultrasound in predicting complications after percutaneous renal biopsy of native kidneys. Nephrol Dial Transplant. 2009;24: 2433-2439.



17. Pillai BP, Chong VH, Yong AML. Purple urine bag syndrome. Singapore Med J 2009;50(5):e193–194.
18. Chandarana H, Lee VS. Renal functional MRI: are we ready for clinical application? AJR Am J Roentgenol. 2009;192:1550-1557.

Perfil deseable del profesor: Médico especialista en Nefrología o en Imaginología diagnóstica y terapéutica o en laboratorio clínico, con experiencia docente y certificado por el Consejo de la especialidad correspondiente.

INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y BIOESTADÍSTICA

Tipo: Obligatoria

Modalidad: Presencial

Ubicación: 1er. 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 comprensión de la metodología científica y saber elaborar un trabajo de investigación es necesario aplicar el método científico y las herramientas estadísticas, los indicadores epidemiológicos más importantes y las pruebas de hipótesis para el análisis de los datos de su proyecto de investigación.

Relación con otras asignaturas: Informática y lectura crítica de artículos médicos.

COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA, UNIDADES Y TEMAS

SABER	HACER	SER Y CONVIVIR
1. Los conceptos del método científico. 2. La estructura y contenidos de un protocolo de investigación. 3. Las herramientas estadísticas para el análisis de los datos de su proyecto de investigación. 4. Las pruebas de hipótesis para el análisis adecuado de sus resultados de investigación. 5. Los indicadores epidemiológicos más importantes.	1. Un protocolo de investigación aplicando los principios del método científico. 2. La aplicación de las pruebas estadísticas en su estudio de investigación. 3. El análisis adecuado de sus resultados de investigación.	1. Respetuoso de los fundamentos bioéticos relacionados con la investigación en humanos. 3. 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, 5, 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: EL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA.

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

UNIDAD DIDÁCTICA: TIPO DE ESTUDIOS.

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

UNIDAD DIDÁCTICA: LOS ESTÁNDARES.

1. Ensayo clínico aleatorio.
2. Estudio de una o más cohortes.
3. Estudio de casos y controles.
4. Serie de casos.

UNIDAD DIDÁCTICA: INVESTIGACIÓN FARMACOLÓGICA

1. Fases de la terapéutica. Fases preclínica y clínica (I, II, III y IV).

2. Diseños experimentales, de dos grupos al azar, de grupos apareados.

UNIDAD DIDÁCTICA: ESTADÍSTICA INFERENCIAL.

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

Estrategias de enseñanza-aprendizaje: Discusión dirigida, aprendizaje cooperativo, análisis grupal e individual de las tareas.

Criterios de Evaluación: Del SABER: Examen cognoscitivo 40%, Rúbrica de participación en sesiones 20%.

Del HACER: Portafolio de evidencias 40%.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Argimon PJM, Jiménez VJ. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 4ª ed. Barcelona: Elsevier; 2012.
2. Almenara BJ., Lagares FC., Peña GP. Manual Práctico de Bioestadística. Teoría, práctica y aplicaciones informáticas. Edición 1a. Quorum Editores; 2011.
3. Dawson Gail F. Interpretación fácil de la bioestadística. La conexión entre la evidencia y las decisiones médicas. Edición 1a. Elsevier España; 2009.
4. Teresa Galván, Jiménez M. Aula MIR12. Epidemiología, medicina preventiva y salud pública, bioestadística. Edición 1ª. Médica Panamericana; 2012.
5. Investigación documental (2013) disponible en www.preparatoriaabierta.com.mx/taller.../investigacion-documental.php
6. Targets, trends, excesses, and deficiencies: refocusing clinical investigation to improve patient outcomes. Levin A, Lancashire W, Fassett RG. *Kidney Int.* 2013 Jun;83(6):1001-9.
7. Overview of the epidemiology methods and applications: strengths and limitations of observational study designs. *Colditz GA. Crit Rev Food Sci Nutr.* 2010;50 Suppl:10-2.
8. Biostatistics has a central role in epidemiology. Introduction to concepts and methods from clinical observational studies. Petterson A. *Lakartidningen.* 2013 Feb 27-Mar 12;110(9-10):470-4.
9. Seventh International Meeting on Computational Intelligence Methods for Bioinformatics and Biostatistics (CIBB 2010) Palermo, Italy, 16-18 September 2010. Introduction. Rizzo R, Lisboa PJ. *BMC Bioinformatics.* 2013;14 Suppl 1:11.
10. Dakhale GN¹, Hiware SK, Shinde AT, Mahatme MS. Basic biostatistics for post-graduate students. *Indian J Pharmacol.* 2012 Jul-Aug;44(4):435-42.



Perfil deseable del profesor: Médico especialista en Nefrología, con experiencia docente y certificado por el Consejo de la especialidad correspondiente. Personal médico especialista en Estadística o con Maestría en Ciencias de la Salud,

BIOÉTICA, PROFESIONALISMO MÉDICO Y LEGISLACIÓN

Tipo: Obligatoria

Modalidad: Presencial

Ubicación: 1er. 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 atención integral es necesario conocer los criterios nacionales legales y de bioética de algunas patologías, para incorporarlos en su quehacer como especialista en nefrología y en su proyecto de investigación, así como los derechos de los pacientes y de los médicos.

Relación con otras asignaturas: Investigación científica y bioestadística, Informática y lectura crítica de artículos médicos.

COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA, UNIDADES Y TEMAS

SABER	HACER	SER Y CONVIVIR
1. Los principios básicos de la ética profesional. 2. Los principios básicos de la bioética. 3. Los principales aspectos legales de la atención de la y el paciente. 4. Los derechos de las y los pacientes.	1. El consentimiento informado en pacientes con patología renal.	1. Respetuoso de los fundamentos bioéticos relacionados con la atención de pacientes con nefropatía. 2. 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: 3, 4, 5.

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

Disciplinarias: 2, 3, 4, 7.

Específicas: 4, 5, 8, 9, 10.

CONTENIDO

UNIDAD DIDÁCTICA: ÉTICA PROFESIONAL.

1. Ética médica y Derechos humanos.
2. Aspectos legales del profesionalismo.
3. El profesional de la medicina y la industria farmacéutica.
4. El profesional reflexivo.

5. Estrategias para enseñar y modelar el profesionalismo.

UNIDAD DIDÁCTICA: BIOÉTICA.

1. Concepto de bioética.
2. Responsabilidad profesional.
3. Eutanasia, aspectos básicos de Medicina Paliativa y Tanatología, Ley de Voluntad Anticipada.
4. Aspectos bioéticos en VIH-SIDA.
5. Bioética en la investigación médica.
6. Deontología de la investigación médica.
7. Normas éticas para la investigación con sujetos humanos.
8. Funciones y atribuciones de los Comités hospitalarios de Ética.

UNIDAD DIDÁCTICA: ASPECTOS LEGALES.

1. Legislación y Reglamentación en México.
2. Ley General de Salud.
3. Consentimiento informado.
4. Derechos del médico y del paciente.
5. CONAMED y sus funciones.

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

Criterios de Evaluación: Del SABER: Examen cognoscitivo 30%, Rúbrica de participación en sesiones y discusión de casos clínicos 20%.
Del HACER: Portafolio de evidencias 50%.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. World Foundation for Medical Education (WFME). Global standards for quality improvement. Basic Medical education 2012 Disponible en : <http://www.sind.ku.dk/wfme>
2. Pineda EB. Metodología de la investigación, manual para el desarrollo de personal de salud. 2ª ed revisada y ampliada. Honduras: OPS: 2009
3. Sexuality in Midlife and Beyond 2012, www.forumakademi.org
4. Peña, L, Ausín T, Diego O (eds.). Ética y servicio público. Pozuelo de Alarcón (Madrid): Plaza y Valdés, 2010.
5. Geriatric oncology treatment, Assessment and Management. Arti Hurria. Lodovico Balducci 2009.
6. Dra. Edith Valdez Martinez. Ética Clínica: Una visión para América Latina. Primera Edición. Ixel Editores S.A. de C.V. 2009.
7. Sánchez González M.A. Bioética en ciencias de la salud. Madrid: Elsevier, 2012
8. Fundación Víctor Grífols i Lucas. Ética y Salud Pública. Barcelona, 2012
9. Sociedad Española de Geriátría y Gerontología (SEGG) 2012 <http://www.segg.es>
10. British Geriatrics Society (BGS) 2012, <http://www.bgs.org.uk>
11. Sociedad Española de Medicina Geriátrica 2012, <http://www.semeg.es>
www2.scjn.gob.mx/Reglamentos/Archivos/60336001.doc
12. International Ethical Guidelines for Epidemiological Studies



Prepared by the Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS)
in collaboration with the World Health Organization (WHO) 2008.

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

DESEMPEÑO CLÍNICO PRÁCTICO I

Tipo: Obligatoria

Modalidad: Presencial

Ubicación: 1er. año

Total de Horas: 2400

Horas totales Profesor: 600

Horas totales Estudiante de posgrado: 1800

Créditos: 60

Requisito académico: ninguno.

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 II 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 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 para 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, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19.

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

Específicas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 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	II
Indicación e interpretación de las pruebas funcionales renales	II
Indicación e interpretación de los estudios de imagen	II
Biopsia renal percutánea	III
Biopsia renal por aspiración	III
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 exógena y por medicamentos	II
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 el paciente en DPCA y sus familiares	I
Operación de máquinas recicladoras	II
Monitoreo clínico y metabólico del paciente en diálisis	II

Estrategias de enseñanza-aprendizaje: Práctica supervisada por el profesor o un 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 y aplicando la escala siguiente:

Categorías de Hiss y Vanselow:

CATEGORÍA I

Actividades de acuerdo a 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 consultar 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 consultar 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, pares, estudiantes de posgrado y en general con todo el personal que labora en la institución.
- Actitud de compromiso y servicio en el seguimiento de la evolución de cada paciente.
- Responsabilidad ante las decisiones y acciones que deban tomarse de acuerdo con la situación particular de cada paciente.

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

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 CEM¹⁵, 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 médicas¹⁶

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.
2. 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 y tabla de equivalencias disponible en: 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 para¹ 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 ¹⁶:

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
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.
4. Nefrología Hospital Civil de Guadalajara. Universidad de Guadalajara. Disponible en: 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
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 (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
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



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.¹

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.²⁻⁵

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 cincuentas, 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”.²

Se atienden anualmente miles de casos de nefrología. En el ámbito nacional, los problemas renales ocupan los primeros lugares como causa de morbilidad intrahospitalaria.⁶ 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.⁷

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”.²

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.² 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,⁸ 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 década⁹. 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 tempranas⁹. En Yucatán la ICR, está entre las principales causas de mortalidad tanto en hombres como en mujeres (INEGI. Estadísticas de mortalidad 2006).¹⁰

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.¹¹

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.²



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.

PERFIL PROFESIONAL ORIENTADO A COMPETENCIAS DEL ESPECIALISTA EN NEFROLOGÍA		
Genéricas	Disciplinares	Específicas
<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.²

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".²

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,¹² 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.^{13, 14}

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
Seminario de atención médica	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								
Seminario de investigación	Investigación científica y bioestadística		32	16	2	Informática y lectura crítica de artículos médicos	16	8	1	Redacción del escrito médico	32	24	2
Seminario de educación	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				
Trabajo de atención médica (Desempeño Clínico Práctico)	Desempeño clínico práctico I		2400	1600	60	Desempeño clínico práctico II	2400	1600	60	Desempeño clínico práctico III	2400	1600	60
Totales		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



OPTATIVAS:	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. Bockenhauer 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, Glassock 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. DH₂O 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
1. La evaluación integral del paciente con insuficiencia renal. 2. Los principios básicos, indicaciones, complicaciones, manejo y tipos de diálisis.	1. La semiología adecuada para abordar el problema renal. 2. El diagnóstico, las solicitudes y la interpretación del laboratorio y gabinete y dar el tratamiento inicial de diálisis pertinente. 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.- 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–

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: INFORMÁTICA 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
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.centrodesaluddebollullos.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

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
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
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
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 > 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

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.	1. La interacción con los servicios para la atención de la salud.	1. Muestra compromiso con la salud pública.
2. Los elementos del sistema nacional de salud y los programas nacionales de salud.	2. El análisis de las redes sociales para la educación para de la salud.	2. Responsable socialmente.
3. Las medidas generales de control en el proceso salud enfermedad.		3. Muestra respeto e interés por la cultura maya.
4. La responsabilidad social de la atención médica.		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 CEM¹⁵, 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 médicas¹⁶

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 y tabla de equivalencias disponible en: 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 para¹ 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 ¹⁶:

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
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.
4. Nefrología Hospital Civil de Guadalajara. Universidad de Guadalajara. Disponible en: 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
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 (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
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



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

TERCER 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 TERCER AÑO	26
ASIGNATURAS OPTATIVAS	50
EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS	58
FUNCIÓN ACADÉMICO-ADMINISTRATIVA	62
RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS	65
PLAN DE DESARROLLO	68
REFERENCIAS	69



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.¹

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.²⁻⁵

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”.²

Se atienden anualmente miles de casos de nefrología. En el ámbito nacional, los problemas renales ocupan los primeros lugares como causa de morbilidad intrahospitalaria.⁶ 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.⁷

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”.²

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.² 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,⁸ 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 década⁹. 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 tempranas⁹. En Yucatán la ICR, está entre las principales causas de mortalidad tanto en hombres como en mujeres (INEGI. Estadísticas de mortalidad 2006).¹⁰

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.¹¹

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.²



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.

PERFIL PROFESIONAL ORIENTADO A COMPETENCIAS DEL ESPECIALISTA EN NEFROLOGÍA		
Genéricas	Disciplinares	Específicas
<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.²

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".²

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 le presentan. Esta actividad incluye, además, las sesiones médicas propias de cada servicio por el que se rota y se realizarán con una frecuencia mínima de tres por semana y una duración de al menos una hora.

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,¹² 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.^{13, 14}

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
Seminario de atención médica	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								
Seminario de investigación	Investigación científica y bioestadística		32	16	2	Informática y lectura crítica de artículos médicos	16	8	1	Redacción del escrito médico	32	24	2
Seminario de educación	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				
Trabajo de atención médica (Desempeño Clínico Práctico)	Desempeño clínico práctico I		2400	1600	60	Desempeño clínico práctico II	2400	1600	60	Desempeño clínico práctico III	2400	1600	60
Totales		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



OPTATIVAS:	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 TERCER AÑO

NEFROLOGÍA III

Tipo: Obligatoria

Modalidad: Presencial

Ubicación: 3er. año

Total de Horas: 32

Horas totales Profesor: 16

Horas totales Estudiante de posgrado: 16

Créditos: 2

Requisito académico: haber aprobado Nefrología II

Intencionalidad: Para la educación para la salud, la recuperación y la rehabilitación es necesario atender integralmente las enfermedades que condicionan daño 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, así como los factores biopsicosociales que afectan al paciente, la familia y la población.

Relación con otras asignaturas: Nefrología I y II

COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA, UNIDADES Y TEMAS

SABER	HACER	SER Y CONVIVIR
<p>1. La evaluación integral de pacientes con padecimiento renal.</p> <p>2. La etiología, epidemiología, manifestaciones clínicas, datos de laboratorio y gabinete y el tratamiento de la enfermedad renal obstructiva, de las nefropatías congénitas, hereditarias, por daño vascular, tóxicas, de las lesiones renales quísticas, de la litiasis, y el producido por hipertensión arterial.</p> <p>3. La etiología, epidemiología, manifestaciones clínicas, datos de laboratorio y gabinete y el tratamiento de los principales tumores renales.</p> <p>4. La función y las consecuencias de las alteraciones del riñón en personas adultas envejecidas y pacientes en estado crítico</p>	<p>1. La semiología adecuada para abordar el problema renal.</p> <p>2. La toma de presión arterial.</p> <p>3. El diagnóstico, solicitudes de laboratorio y gabinete y dar el tratamiento en los procesos más comunes en los problemas renales de una manera pertinente.</p>	<p>1. Aplica 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. Respetuoso con sus pares y docentes así como con el personal de la institución de salud en la que efectúa sus prácticas clínicas.</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.

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

Específicas: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10.

CONTENIDO

UNIDAD DIDÁCTICA: ENFERMEDAD RENAL OBSTRUCTIVA.

1. Uropatía obstructiva:

1.1 Obstrucciones intrínsecas.

- a) Litiasis.
- b) Coágulos.
- c) Papilitis necrosante.
- d) Neoplasias.
- e) Valvas uretrales.

1.2 Obstrucciones extrínsecas.

- a) Vasos aberrantes.
- b) Ligadura accidental de uretero.
- c) Fibrosis.
- d) Hipertrofia prostática.
- e) Neoplasias.

1.3 Otras.

- a) Embarazo.
- b) Ureterocele.
- c) Megauretero.
- d) Fibrosis retroperitoneal.

2. Reflujo vesicoureteral y nefropatía por reflujo.

- a) Clasificación.
- b) Técnicas para evaluar.
- c) Patología de la Nefropatía de Reflujo.
- d) Posibles mecanismos de producción.
- e) Cuadro clínico.
- f) Manejo.

UNIDAD DIDÁCTICA: NEFROPATÍAS POR DAÑO VASCULAR.

1. Vasculitis.

- a. Poliarteritis nodosa clásica.
- b. Poliarteritis microscópica.
- c. Granulomatosis de Wegener.
- d. Angeítis alérgica y granulomatosa.
- e. Vasculitis por hipersensibilidad.

2. Esclerodermia.

3. Microangiopatía.

- a. Síndrome urémico hemolítico.
- b. Púrpura trombocitopénica trombótica.
- c. Secundaria a drogas.

- d. Hipertensión arterial maligna.
 - e. Asociada a embarazo.
 - f. Asociada a otras enfermedades sistémicas.
4. Nefroangioesclerosis benigna, maligna y senil.
 5. Enfermedad tromboembólica.
 6. Necrosis cortical bilateral.
 7. Trombosis de grandes vasos.
 - a. Arterial.
 - b. De vena renal.
 8. Aterosclerosis de arteria renal.
 9. Displasia de arteria renal.
 10. Arteritis de arteria renal.
 11. Drepanocitosis.

UNIDAD DIDÁCTICA: NEFROPATÍAS CONGÉNITAS Y HEREDITARIAS.

1. Nefropatías hereditarias y familiares.
2. Síndrome de Alport.
3. Variantes del síndrome de Alport.
4. Enfermedad de Fabri.
5. Síndrome de uña-rótula.
6. Síndromes nefróticos congénitos y familiares.
7. Enfermedades por membranas basales adelgazadas.
8. Lipodistrofia.
9. Nefropatía por ácido úrico, cistinosis y oxalosis.
10. Nefropatía por anemia de células falciformes y estados policitémicos.

UNIDAD DIDÁCTICA: ENFERMEDADES RENALES QUÍSTICAS.

1. Quiste simple.
2. Nefronóptisis-enfermedad medular quística.
3. Enfermedad quística renal adquirida.
4. Riñón en esponja medular.
5. Enfermedad poliquística renal.
 - a. Autosómica dominante.
 - b. Autosómica recesiva.
6. Otros.
 - a. Quiste medular simple.
 - b. Quiste pielogénico.

UNIDAD DIDÁCTICA: LITIASIS RENAL.

1. Fisiopatología de la litiasis cálcica.
 - a. Hipercalciuria: absorptiva, renal y resorptiva.
 - b. Hiperparatiroidismo primario.
 - c. Acidosis tubular.
2. Fisiopatología de otras formas de litiasis.
 - a. Hiperiocosuria.
 - b. Hiperoxaluria.

- c. Hipocitraturia.
 - d. Gota.
 - e. Riñón en esponja.
 - f. Cistinuria.
 - g. Litiasis coraliforme.
3. Evaluación diagnóstica del paciente con litiasis renal.
- a. Evaluación bioquímica en sangre y orina.
 - b. Evaluación radiológica.
 - c. Composición química de los cálculos.
 - d. Estudio metabólico-dietético: Evaluación con restricción dietética, prueba de ayuno y carga de calcio.
4. Tratamiento.
- a. Conservador.
 - b. Tratamiento específico.
 - c. Litotripsia extracorpórea.
 - d. Endoscopia.
 - e. Quirúrgico.

UNIDAD DIDÁCTICA: NEFROPATÍAS TÓXICAS.

1. Vulnerabilidad del riñón a los tóxicos.
- a. Mecanismos de daño renal.
 - b. Sitios de daños.
 - c. Factores de riesgo.
 - d. Drogas que afectan al riñón.
 - e. Prevención.
2. Modelos tóxicos.
- a. Cloruro de mercurio.
 - b. Cis-platinum.
 - c. Gentamicina.
3. Agentes que condicionan toxicidad.
- a. Betalactámicos.
 - b. Amino glucósidos.
 - c. Sulfas.
 - d. Anfotericina B.
 - e. Antineoplásicos.
 - f. Analgésicos.
 - g. Anti-inflamatorios no esteroides.
 - h. Nefrotoxicidad por ciclosporina y otros inmunosupresores.
 - i. Sulfonilamidas.
 - j. Antagonista H₂.
 - k. Pigmentos.
 - l. Diuréticos.
 - m. Heroína.
 - n. Colorantes.
 - o. Metisergida.
 - p. Clófitratos.

4. Modelo isquémico.
 - a. Oclusión arterial.
 - b. Aminas vasoconstrictoras.
5. Obstrucción tubular.
 - a. Fisiopatogenia.
 - b. Mecanismo del daño glomerular.
 - c. Túbulo intersticial vascular.
6. Nefrotoxicidad por sobrecarga proteica.
7. Nefrotoxicidad por medios de contraste.
8. Nefrotoxicidad por hidrocarburos.
9. Nefrotoxicidad por bromuros.
10. Nefrotoxicidad por metales.
11. Nefrotoxicidad por productos biológicos.
 - a. Picaduras de insectos.
 - b. Veneno de serpiente.

UNIDAD DIDÁCTICA: TUMORES RENALES.

1. Tumores benignos.
 - a. Carcinogénesis renal.
 - b. Adenoma.
 - c. Fibroma.
 - d. Lipoma.
 - e. Leiomiomas.
 - f. Angiomas.
 - g. Rabdomiomas.
2. Tumores malignos.
 - a. Nefroblastomas.
 - b. Adenocarcinoma.
 - c. Sarcomas.
 - d. Fibrosarcomas.
 - e. Liposarcomas.
 - f. Incidencia de neoplasias en pacientes con diálisis y trasplante.

UNIDAD DIDÁCTICA: NEFROGERIATRÍA.

1. Función renal.
 - a. Filtración glomerular.
 - b. Concentración urinaria.
2. Glomérulos obsoletos.
3. Proceso de deshidratación e hiponatremia.
4. Infección de vías urinarias y obstrucción urinaria.
5. Glomerulonefritis y pielonefritis.
6. Insuficiencia renal aguda.
7. Insuficiencia renal crónica.
8. Hipertensión arterial.
9. Reducción de los fármacos.
10. Aporte de nutrientes.

11. Procedimientos terapéuticos aplicables en los padecimientos nefrológicos que aquejan al individuo en la tercera edad.
 - a. Diálisis peritoneal.
 - b. Hemodiálisis.
 - c. Trasplante renal.

UNIDAD DIDÁCTICA: PROBLEMAS RENALES EN EL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO.

1. Insuficiencia renal aguda.
2. Insuficiencia cardiaca aguda.
3. Insuficiencia respiratoria aguda.
4. Insuficiencia hepática.
5. Insuficiencia orgánica múltiple.
6. Estado de choque.
7. Alteraciones de la coagulación.
8. Intoxicaciones medicamentosas.
9. Emergencias en endocrinología.
10. Arritmias cardíacas.
11. Crisis hipertensivas.
12. Muerte encefálica.

UNIDAD DIDÁCTICA: HIPERTENSIÓN ARTERIAL.

1. Regulación normal de la presión arterial.
2. Papel del riñón en el control de la presión arterial.
 - a. Sistema renina-angiotensina-aldosterona.
 - b. Prostaglandinas.
3. Hiperreactor tensional.
4. Hipertensión secundaria.
 - a. Hipermineralocorticismo.
 - b. Feocromocitoma, Hipertensión arterial esencial.
 - c. Prevalencia.
 - d. Historia natural de la hipertensión no tratada.
 - e. Fisiopatología.
 - f. Transporte celular de iones.
 - g. Sistema nervioso y catecolaminas: Riñón, excreción de sodio, volumen extracelular y hormona natriurética.
 - h. Sistema renina angiotensina-aldosterona.
 - i. Obesidad, insulina e hipertensión.
 - j. Otros.
 - k. Complicaciones renales.
 - l. Nefropatía hipertensiva.
 - m. Mecanismos de lesión renal por HTA.
 - n. Prevalencia de la insuficiencia renal por hipertensión.
 - o. Complicaciones cardiovasculares.
 - p. Tratamiento no farmacológico.
 - q. Mecanismo de acción y farmacología de los medicamentos antihipertensivos. Diuréticos.
 - r. Antagonistas alfa y betadrenérgicos.

- s. Vasodilatadores.
 - t. Calcioantagonistas.
 - u. Inhibidores de la enzima convertora de angiotensina II.
 - v. Tratamiento farmacológico en el embarazo.
 - w. Crisis hipertensiva.
5. Hipertensión arterial renovascular.
- a. Prevalencia.
 - b. Patología de lesiones vasculares.
 - c. Fisiopatología.
 - d. Manifestaciones clínicas.
 - e. Procedimientos diagnósticos.
 - f. Actividad de renina plasmática.
 - g. Ultrasonido renal.
 - h. Urografía excretora minutada.
 - i. Prueba de captopril.
 - j. Medición de A.P.R. en venas renales.
 - k. Gamagrama postcaptopril.
 - l. Angiografía renal.
 - m. Tratamiento médico.
 - n. Tratamiento quirúrgico.
6. Hipertensión arterial por enfermedad renal.
- a. Prevalencia.
 - b. Fisiopatología.
 - c. Volumen extracelular-autorregulación.
 - d. Aumento en la reactividad vascular.
 - e. Inhibidores de Na/K ATP.
 - f. Sistema renina angiotensina.
 - g. Factor (auricular) natriurético.
 - h. Otros péptidos presores.
 - i. Sistema adrenérgico.
 - j. Progresión de la enfermedad renal.
 - k. Hipertensión post-trasplante.
 - l. Tratamiento.
 - m. Uso de medicamentos en el paciente con insuficiencia renal.
7. Otras causas de hipertensión.
- a. Enfermedad de Takayasu.
 - b. Coartación de la aorta.
 - c. Endocrinas.

UNIDAD DIDÁCTICA: DIAGNÓSTICO PATOLÓGICO RENAL

- 1.- Biopsia renal percutánea.
- 2.- Biopsia renal por aspiración.
- 3.- Técnica e interpretación biopsia renal.

Estrategias de enseñanza-aprendizaje: Discusión dirigida sobre casos clínicos problematizados, análisis documental. Rotación externa del Hospital sede o de la Institución de Salud en un Hospital de tercer nivel que cuente con un servicio de Histopatología renal.

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. Armando Gabrielli, M.D., Enrico V. Avvedimento, M.D., and Thomas Krieg, M.D. Mechanisms of Disease Scleroderma. *N Engl J Med* 2009; 360: 1989-2003.
2. Reamy B, and Williams P. Henoch-Schönlein Purpura. *Rev American Family Physician* 2009; 80 (7): 697-704.
3. Khasnis A and Langford C. Update on vasculitis. *J Allergy Clin Immunol* 2009;123:1226-36
4. Minagar A, Fowler M, Harris M, Jaffe S. Neurologic Presentations of Systemic Vasculitides. *Neurol Clin* 2010; 28:171–184.
5. Hajj P, Ferlicot S, Massoud W, Awad A, Hammoudi Y, Prevalence of Renal Cell Carcinoma in Patients With Autosomal Dominant Polycystic Kidney Disease and Chronic Renal Failure. *UROLOGY* 2009; 74 (3): 631-634.
6. Harris P. Insights into the Pathogenesis of Polycystic Kidney Disease from Gene Discovery. *J Am Soc Nephrol* 2009; 20: 1188–1198.
7. Olyaei A, Bennett W. Drug Dosing in the Elderly Patients with Chronic Kidney Disease. *Clin Geriatr Med* 2009; 25:459–527.
8. Perazella M. Toxic Nephropathies: Core Curriculum 2010. *American Journal of Kidney Diseases*, 2010; 55 (2): 399-409.
9. Lotan Y. Economics and cost of care of stone disease. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2009;16:5-10.
10. Penniston KL, Jones AN, Nakada SY, et al. Vitamin D repletion does not alter urinary calcium excretion in healthy postmenopausal women. *BJU Int.* 2009;104:1512-1516.
11. Sritippayawan S, Borvornpadungkitti S, Paemane A, et al. Evidence suggesting a genetic contribution to kidney stone in northeastern Thai population. *Urol Res.* 2009;37:141-146.
12. Pak CYC, Moe OW, Maalouf NM, et al. Comparison of semi-empirical and computer derived methods for estimating urinary saturation of brushite. *J Urol.* 2009;181:1423-1428.
13. Grynepas M, Waldman S, Holmyard D, et al. Genetic hypercalciuric stone-forming rats have a primary decrease in bone mineral density and strength. *J Bone Miner Res.* 2009;24:1420-1426.
14. Asplin JR, Donahue SE, Lindeman C, et al. Thiosulfate reduces calcium phosphate nephrolithiasis. *J Am Soc Nephrol.* 2009;20:1246-1253.
15. Samplaski MK, Irwin BH, Desai M. Less-invasive ways to remove stones from the kidneys and ureters. *Cleve Clin J Med* 2009; 76:592–598.
16. Fredric L. Coe, Andrew Evan, kidney Stone disasaes, *J. Clin. Invest.* **115**:2598–2608 (2014).
17. Schlanger L, Bailey J, Sands J. Geriatric Nephrology: Old or New Subspecialty. *Clin Geriatr Med* 2009; 25:311–324.
18. Del Vecchio L, Locatelli F. Ethical Issues in the Elderly with Renal Disease. *Clin Geriatr Med* 2009; 25:543–553.
19. Glassock R. Glomerular Disease in the Elderly. *Clin Geriatr Med* 2009; 25: 413–422.

20. Abdel-Kader K, Palevsky P. Acute Kidney Injury in the Elderly. *Clin Geriatr Med* 2009; 25: 331–358.
21. Joseph A, Friedman E. Diabetic Nephropathy in the Elderly. *Clin Geriatr Med* 2009; 25: 373–389
22. Jassal S. Clinical Presentation of Renal Failure in the Aged: Chronic Renal Failure. *Clin Geriatr Med* 2009; 25:359–372.
23. Ye X, Rastogi A, Nissenson A. Renal Replacement Therapy in the Elderly. *Clin Geriatr Med* 2009; 25:529–542.
24. Dworkin L. and Cooper C. Renal-Artery Stenosis. *N Engl J Med* 2009; 361:1972-8.
25. Marenzi G, Assanelli E, Campodonico J, De Metrio M, Lauri G, Marana I. Acute kidney injury in ST-segment elevation acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock at admission. *Crit Care Med* 2010; 38:438–444.
26. Karth G. Heart and kidney: The cardiorenal syndrome in cardiogenic shock. *Crit Care Med* 2010; 38 (2): 699-700.
27. Gaddam K, Thompson M, Amin R, Ventura H. Hypertension and Cardiac Failure in its Various Forms. *Med Clin N Am* 2009, 93: 665–680.
28. Christopher J. Hebert, MD*, Donald G. Vidt, MD. Hypertensive Crises. *Prim Care*.
29. Muntner P, Krousel-Wood M, Hyre AD, et al. Antihypertensive prescriptions for newly treated patients before and after the main antihypertensive and lipid-lowering treatment to prevent heart attack trial results and Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure guidelines. *Hypertension*. 2009 Apr;53(4):617-623.
30. Dworkin L, and Cooper C. Renal-Artery Stenosis. *N Engl J Med* 2009; 361:1972-8.
31. Osman K, Elliott B, Mandeli J , et al. Non-myeloablative conditioning and allogeneic transplantation for multiple myeloma. *Am J Hematol*. 2010;85:249-254.
32. Torres VE, Harris PC. Autosomal dominant polycystic kidney disease: the last three years. *Kidney Int*. 2009;76(2):149-168.
33. Rossetti S, Kubly V, Consugar M, et al. Incompletely penetrant PKD1 alleles associated with mild, homozygous and in utero onset polycystic kidney disease. *Kidney Int*. 2009;75:848-855.
34. Park EY, Sung YH, Yang MH, et al. CYST formation kidney via B-RAF signaling in the PKD2 transgenic mice. *J Biol Chem*. 2009;284(11):7214-7222.
35. Pei Y, Obaji J, Dupuis A, et al. Unified criteria for ultrasonographic diagnosis of ADPKD. *J Am Soc Nephrol*. 2009;20(1):205-212.
36. Sampson JR. Therapeutic targeting of mTOR in tuberous sclerosis. *Biochem Soc Trans*. 2009;37(Pt 1):259-264.
37. Meister M, Choyke P, Anderson C, Patel U. Radiological evaluation, management, and surveillance of renal masses in Von Hippel-Lindau disease. *Clin Radiol*. 2009;64(6):589-600.
38. Simms RJ, Eley L, Sayer JA. Nephronophthisis. *Eur J Hum Genet*. 2009;17(4):406-416.
39. Zanchetti A, Mancia G, Black HR, et al. Facts and fallacies of blood pressure control in recent trials: implications in the management of patients with hypertension. *J Hypertens*. 2009 Apr;27(4):673-679.
40. Levy D, Ehret GB, Rice K, et al. Genome-wide association study of blood pressure and hypertension. *Nat Genet*. 41(6):677-687:2009. Epub. May 10, 2009.
41. Institute of Medicine. *Clinical Practice Guidelines We Can Trust*. Washington, DC: National Academies Press; 2011. <http://www.iom.edu/Reports/2011>
42. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, et al. 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the Management of Arterial

43. Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J. 2013;34(28):2159- 2219.
44. Hypertension without compelling indications: 2013 CHEP recommendations. Hypertension Canada website. [http://www.hypertension.ca /hypertension-without-compelling-indications](http://www.hypertension.ca/hypertension-without-compelling-indications). Accessed October 30, 2013.
45. 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 Int Suppl. 2012;2(5):337-414.
46. Gibbons GH, Harold JG, Jessup M, Robertson RM, Oetgen WJ. The next steps in developing clinical practice guidelines for prevention. J Am Coll Cardiol. 2013;62(15):1399-1400.

Perfil deseable del profesor: Médico especialista en Nefrología, Geriatría o en Medicina del Enfermo en Estado Crítico con experiencia docente y certificado por el Consejo de la especialidad correspondiente.

TRASPLANTE RENAL

Tipo: Obligatoria

Modalidad: Presencial

Ubicación: 3er. año

Total de Horas: 32

Horas totales Profesor: 16

Horas totales Estudiante de posgrado: 16

Créditos: 2

Requisito académico: haber aprobado Nefrología III.

Intencionalidad: En la formación de la educación para la salud, la recuperación postrasplante y la rehabilitación es necesario analizar las indicaciones de trasplante renal, elaborar el protocolo y elegir al receptor así como la selección del donador vivo o cadáver para trasplante 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 funcional del paciente de trasplante renal. 2. Las indicaciones, beneficios, complicaciones médicas y quirúrgicas del trasplante renal. 3. El manejo inmunosupresor del paciente con trasplante renal.	1. La evaluación integral del paciente candidato a trasplante renal. 2. El programa de trasplante renal. 3. Las indicaciones específicas para el paciente de trasplante renal y el programa postrasplante.	1. Aplica durante su práctica los fundamentos bioéticos relacionados con pacientes de trasplante renal y sus familiares. 2. Colaborativo y con facilidad para el trabajo armónico con los especialistas del equipo de trabajo (Anestesiólogos, Cirujanos, Enfermería.) 3. Respetuoso de los fundamentos bioéticos relacionados con la atención de pacientes con nefropatía. 4. Capaz de establecer comunicación efectiva con pacientes y familiares.

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: TRASPLANTE RENAL.

1. Inmunobiología del trasplante renal.
 - a. Inmunidad celular y humoral.
 - b. Participación del macrófago y del linfocito.
 - c. Anticuerpos preformados.
 - d. Tolerancia inmunológica.
 - e. Antígenos de histocompatibilidad.
 - f. Cultivo mixto de linfocitos.
 - g. Pruebas cruzadas.
2. Tipos de trasplante renal.
 - a. Criterios de inclusión, exclusión, contraindicaciones relativas y absolutas, trasplante renal en receptor y donador.
 - b. Comité de trasplante renal, integración, funciones y presentación de casos.
3. Procuración y preservación de órganos (en especial riñón).
 - a. Definición de muerte encefálica.
 - b. Legislación del trasplante de órganos y tejidos.
4. Aspectos quirúrgicos en el trasplante renal.
 - a. Cuidados preoperatorios.
 - b. Diálisis pre-trasplante inmediato.
 - c. Valoración bioquímica y clínica.
 - d. Instalación de catéter venoso central.
 - e. Sonda urinaria.
 - f. Inicio de Inmunosupresión.
 - g. Soluciones de perfusión y perfusión renal.
 - h. Cuidados transoperatorios.
 - i. Manejo de soluciones y electrolitos.
 - j. Cuidados post-operatorios inmediatos.
 - k. Reposición y manejo de soluciones y electrolitos.
 - l. Monitoreo bioquímico y hemodinámico, ácido-básico.
 - m. Vigilancia del aspecto quirúrgico.
 - n. Diálisis en el post trasplante inmediato.
 - o. Cuidados post operatorios tardíos.
 - p. Esquema inmuno-supresión.
 - q. Retiro de catéteres y sondas.
 - r. Manejo de catéter peritoneal y fístula arteriovenosa.
5. Disfunción del injerto.
 - a. Rechazo inmunológico.
 - b. Clasificación y tipos de rechazo.
 - c. Inmunobiología del rechazo.
 - d. Inmunidad humoral y celular.
 - e. Participación del macrófago y linfocito.
 - f. Anticuerpos preforinados.
 - g. Tolerancia inmunológica.
 - h. Diagnóstico.
 - i. Tratamiento No inmunológico.
 - j. Nefropatía crónica del rechazo.
 - k. Hipertensión arterial sistémica.

- l. Isquemia renal.
 - m. Hiperlipidemia.
 - n. Hiperfiltración glomerular.
 - o. Toxicidad por medicamentos.
 - p. Rechazo.
6. Patología del injerto renal (criterios de BANF).
- a. Rechazo.
 - b. Nefrotoxicidad.
 - c. Enfermedad de novo y de recidiva.
7. Tratamiento inmunosupresor.
- a. Esteroides.
 - b. Azatioprina.
 - c. Ciclofosfamida Ciclosporina.
 - d. Globulina antilinfocito.
 - e. Anticuerpos monoclonales.
 - f. Nuevos agentes inmunosupresores.
 - g. Farmacocinética.
 - h. Indicaciones.
 - i. Dosificación.
 - j. Efectos colaterales.
 - k. Nefrotoxicidad.
 - l. Monitoreo de niveles plasmáticos de ciclosporina.
8. Complicaciones médicas del trasplante renal.
- a. Insuficiencia renal aguda.
 - b. Infecciosas.
 - c. Nefrotoxicidad por ciclosporina.
 - d. Cardiovasculares.
 - e. Hipertensión arterial.
 - f. Post trasplante.
 - g. Hiperlipidemias.
 - h. Enfermedad ósea.
 - i. Alteraciones en el metabolismo de carbohidratos.
 - j. Alteraciones en el metabolismo de iones divalentes.
 - k. Hipercalcemia.
 - l. Lipofosfatemia.
 - m. Endocrinológicas y obesidad.
 - n. Enfermedad hepática.
 - o. Oncogénesis.
 - p. Acidosis tubular renal.
 - q. Glomerulopatías de novo y de recidiva.
 - r. Psiquiátricas.
 - s. Progresión a la insuficiencia renal.
 - t. Suspensión de la inmunosupresión.
 - u. Retorno de diálisis.
9. Complicaciones quirúrgicas del trasplante renal.
- a. Estenosis de arteria renal.

- b. Trombosis arterial y venosa.
 - c. Dehiscencia de la neo-uretero.
 - d. Cisto-anastomosis.
 - e. Hemorragia.
 - f. Linfoide.
 - g. Fístulas urinarias.
 - h. Necrosis del uretero.
 - i. Reflujo vesico ureteral.
 - j. Estenosis de la unión uretero vesical.
 - k. Hematina peri-renal.
 - l. Hematoma de pared.
 - m. Ureteroceles.
10. Nefrectomía del riñón trasplantado.
- a. Trombosis de la arteria renal.
 - b. Hematoma renal severo.
 - c. Rechazo hiperagudo.
 - d. Rechazo vascular agudo.
11. Trasplante renal en la niñez.
12. Trasplante renal en personas con diabetes.
13. Trasplante renal en personas ancianas.
14. Trasplante renal en pacientes con lupus.
15. Quirúrgicas.
- a. Herida quirúrgica.
 - b. Urológicas.
 - c. Angiológicas.
15. Psicológicas.
16. Rechazo
- a. Hiperagudo.
 - b. Rechazo crónico progresivo.
 - c. Hipertensión arterial severa.
 - d. Infección severa que ponga en peligro a la y el paciente.
 - e. Complicaciones quirúrgicas que no se puedan resolver.
17. Indicaciones de tratamientos substitutivos y otros, y las indicaciones para un segundo o más trasplantes en el mismo paciente.
18. Diálisis
- a. Peritoneal.
 - b. Hemodiálisis.
 - c. Plasmaféresis.

Estrategias de enseñanza-aprendizaje: Discusión dirigida y análisis de casos clínicos problematizados, preguntas intercaladas, análisis documental. Rotación externa del Hospital sede o de la Institución de Salud, en un Hospital de tercer nivel que cuente con un servicio especializado en Trasplante renal.

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. Sun Q, Cheng Z, Cheng D, et al. De novo development of circulating anti-endothelial cell antibodies rather than pre-existing antibodies is associated with post-transplant allograft rejection. *Kidney Int* 2011; 79:655.
2. Azzi J, Sayegh MH. Clinical transplantation tolerance: a myth no more, but... *Am J Kidney Dis* 2009; 54:1005.
3. Durrbach A, Francois H, Jacquet A, et al. Co-signals in organ transplantation. *Curr Opin Organ Transplant* 2010; 15:474.
4. Crome SQ, Wang AY, Levings MK. Translational mini-review series on Th17 cells: function and regulation of human T helper 17 cells in health and disease. *Clin Exp Immunol* 2010; 159:109.
5. Nicholson ML, Kaushik M, Lewis GR, et al. Randomized clinical trial of laparoscopic versus open donor nephrectomy. *Br J Surg* 2010; 97:21.
6. Ibrahim H, Foley R, Tan L, Rogers T, Bailey R, Gross C and Matas A. Long-Term Consequences of Kidney Donation *Engl J Med* 2009; 360:459-69.
7. Lamb KE, Lodhi S, Meier-Kriesche HU. Long-term renal allograft survival in the United States: a critical reappraisal. *Am J Transplant* 2011; 11:450.
8. Kukla A, Chen E, Spong R, et al. Recurrent glomerulonephritis under rapid discontinuation of steroids. *Transplantation* 2011; 91:1386.
9. Langone AJ, Chan L, Bolin P, Cooper M. Enteric-coated mycophenolate sodium versus mycophenolate mofetil in renal transplant recipients experiencing gastrointestinal intolerance: a multicenter, double-blind, randomized study. *Transplantation* 2011; 91:470.
10. Guerra G, Ciancio G, Gaynor JJ, et al. Randomized trial of immunosuppressive regimens in renal transplantation. *J Am Soc Nephrol* 2011; 22:1758.
11. Kotton CN, Kumar D, Caliendo AM, et al. International consensus guidelines on the management of cytomegalovirus in solid organ transplantation. *Transplantation* 2010; 89:779.
12. Shirakawa H, Ishida H, Shimizu T, et al. The low dose of rituximab in ABO-incompatible kidney transplantation without a splenectomy: a single-center experience. *Clin Transplant* 2010.
13. Clatworthy MR, Friend PJ, Calne RY, et al. Alemtuzumab (CAMPATH-1H) for the treatment of acute rejection in kidney transplant recipients: long-term follow-up. *Transplantation* 2009; 87:1092.
14. Evens AM, David KA, Helenowski I, et al. Multicenter analysis of 80 solid organ transplantation recipients with post-transplantation lymphoproliferative disease: outcomes and prognostic factors in the modern era. *J Clin Oncol* 2010; 28:1038.
15. KDIGO clinical practice guidelines for the diagnosis, evaluation, prevention, and treatment of chronic kidney disease-mineral and bone disorder (CKD-MBD). *Kidney Int* 2009; 76(Suppl 113):S1.
16. Perl J, Hasan O, Bargman JM, et al. Impact of dialysis modality on survival after kidney transplant failure. *Clin J Am Soc Nephrol* 2011; 6:582.
17. Dunn TB, Browne BJ, Gillingham KJ, et al. Selective retransplant after graft loss to nonadherence: success with a second chance. *Am J Transplant* 2009; 9:1337.
18. Kedainis RL, Koch MJ, Brennan DC, Liapis H. Focal C4d+ in renal allografts is associated with the presence of donor-specific antibodies and decreased allograft survival. *Am J Transplant* 2009; 9:812.

19. Hernández Marrero D, González-Molina Alcaide M. Resultados globales del trasplante renal. In: Lorenzo-Sellarés V, López-Gómez JM, editors. Nefrología al día 2 ed. Barcelona(Spain): Sociedad Española de Nefrología/Plusmedical; 04/12/2012.
20. Pilmore H, Dent H, Chang S, McDonald SP, Chadban SJ. Reduction in cardiovascular death after kidney transplantation. *Transplantation* 2010; 89: 851-857.
21. Young BY, Gill J, Huang E, et al. Living donor kidney versus simultaneous pancreas-kidney transplant in type I diabetics: an analysis of the OPTN/UNOS database. *Clin J Am Soc Nephrol* 2009; 4: 845-52.
22. Lodhi SA, Lamn KE, Meier_Kriesche HU. Solid organ allograft survival improvement in the United States: the long-term does not mirror the dramatic short-term success. *Am J Transplant* 2011; 11: 1226-35.
23. Sola E, González-Molina M, Cabello M, et al. Long-term improvement of deceased donor renal allograft survival since 1996: a single transplant center study. *Transplantation* 2010; 89: 714-20.
24. Moreso F, Alonso A, Gentil MA, et al. Improvement in late renal allograft survival between 1990 and 2002 in Spain: results from a multicentre case-control study. *Transpl Int* 2010; 23: 907-13.
25. Serón D, Moreso F, Arias M, et al. Estimation of renal allograft half-life: fact or fiction?. *Nephrol Dial Transplant* 2011; 26: 3013-8.
26. Moreso F, Carrera M, Goma M, et al. Early subclinical rejection as a risk factor for late chronic humoral rejection. *Transplantation*. 2012; 93: 41-6.
27. Kasiske BL, Israni AK, Snyder JJ, Skeans MA. The relationship between kidney function and long-term graft survival after kidney transplant. *Am J Kidney Dis* 2011; 57: 466-75.
28. Hernández D, Pérez G, Marrero D, et al. Early association of low-grade albuminuria and allograft dysfunction predicts renal transplant outcomes. *Transplantation* 2012; 93: 297-303.
29. Irish WD, Ilsley JN, Schnitzler MA, Feng S, Brennan DC. A risk prediction model for delayed graft function in the current era of deceased donor renal transplantation. *Am J Transplant* 2010; 10: 2279-86.
30. Rodrigo E, Miñambres E, Ruiz JC, et al. Prediction of delayed graft function by means of a novel web-based calculator: a single-center experience. *Am J Transplant* 2012; 12: 240-4.
31. Kasiske BL, Israni AK, Snyder JJ, Skeans MA, Peng Y, Weinhandl ED. A simple tool to predict outcomes after kidney transplant. *Am J Kidney Dis* 2010; 56: 947-60.
32. Pilmore HL, Skeans MA, Snyder JJ, Israni AK, Kasiske BL. Cardiovascular disease medications after renal transplantation: results from the Patient Outcomes in Renal Transplantation study. *Transplantation* 2011; 91: 542-51.
33. Dharnidharka VR, Lamb KE, Gregg JA, Meier-Kriesche HU. Associations Between EBV Serostatus and Organ Transplant Type in PTLD Risk: An Analysis of the SRTR National Registry Data in the United States. *Am J Transplant*. 2012 Jan 6.
34. Hernández D, Sánchez-Fructuoso A, González-Posada JM, et al. A novel risk score for mortality in renal transplant recipients beyond the first posttransplant year. *Transplantation* 2009; 88: 803-9.
35. van Walraven C, Austin PC, Knoll G. Predicting potential survival benefit of renal transplantation in patients with chronic kidney disease. *CMAJ* 2010; 182: 666-72.

Perfil deseable del profesorado: Médico especialista en Nefrología con experiencia docente y certificado en trasplante renal.

REDACCIÓN DEL ESCRITO MÉDICO

Tipo: Obligatoria

Modalidad: Presencial

Ubicación: 3er. año

Total de Horas: 32

Horas totales Profesor: 8

Horas totales Estudiante de posgrado: 24

Créditos: 2

Requisito académico: haber aprobado Investigación científica y bioestadística.

Intencionalidad: Para difundir resultados de una investigación es necesario elaborar el informe final del proyecto de investigación acorde con la Norma Oficial Mexicana 313 (tesis) y un escrito medico científico para publicación.

Relación con otras asignaturas: Investigación científica y bioestadística, Informática y lectura crítica de artículos médicos.

COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA, UNIDADES Y TEMAS

SABER	HACER	SER Y CONVIVIR
1. La estructura y contenidos de un informe final de investigación en una tesis. 2. La estructura para la elaboración de un informe científico para publicación	1. El informe final (tesis) de su investigación.	1. Competente para analizar e informar adecuadamente sobre su investigación. 2. 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: 2,5.

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

Disciplinares: 2, 3, 4, 7.

Específicas: 3, 4, 5, 8.

CONTENIDOS

UNIDAD DIDÁCTICA: LA COMUNICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

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

UNIDAD DIDÁCTICA: REDACCIÓN DE TESIS.

1. Resumen estructurado.
2. Introducción

3. Material y métodos.
4. Resultados.
5. Discusión.
6. Conclusión.
7. Referencias.
8. Anexos.

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

Criterios de Evaluación: Del SABER: Examen cognoscitivo 30%, Rúbrica de participación en sesiones 20%
DEL HACER: Informe final de investigación (lista de cotejo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana (313) 50%.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Altman DG, Moher D. Elaboración de directrices para la publicación de investigación biomédica: proceso y fundamento científico. Med Clin 2009; 125: 8-13.
2. Manual de Redacción Científica FIN 2014 Disponible en www.uco.es/servicios/.../Cuaderno%20redaccion%20trabajo%20cc.pdf
3. Investigación científica en ciencias de la salud : principios y métodos / D.F. Polit, B.P. Hungler ; tr. por Roberto Palacios Martínez, Guillermina Féher de la Torre. 2012 disponible en [biblioteca.universia.net/.../investigacion-cientifica-ciencias-salud...polit.../...](http://biblioteca.universia.net/.../investigacion-cientifica-ciencias-salud...polit.../)
4. Velásquez, L. Redacción del escrito médico. 4ª. Edición. México: Editorial Prado.
5. Aranda TE, Mitru TN, Costa AR. ABC de la redacción y Publicación Médico Científica – Scribd 2009, Disponible en : es.scribd.com/doc/.../ABC-de-la-redaccion-y-Publicacion-Medico-Cientif...
6. Martínez, R. Como escribir y estructurar un texto en ciencias de la salud. 3ª. Edición. México: Manual Moderno. ISBN: 970-729-102-8. 2006
7. Martínez, R. Guía para organizar, escribir y editar un Belt seller científico. 2ª. Edición. México: Manual Moderno. 2009

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

ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA DE LA SALUD

Tipo: Obligatoria

Modalidad: Presencial

Ubicación: 3er año

Total de Horas: 16

Horas totales Profesor: 8

Horas totales Estudiante de posgrado: 8

Créditos: 1

Requisito académico: haber aprobado Nefrología III

Intencionalidad: Para la contribución responsable en el sistema de atención de la salud es necesario analizar los elementos de administración y economía de la salud, así como la evaluación de la calidad de los servicios de salud y participar como emprendedor al desarrollo de la medicina.

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

COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA, UNIDADES Y TEMAS

SABER	HACER	SER Y CONVIVIR
1. Los elementos de la administración de la salud.	1. Evaluación de la calidad de los servicios de salud.	1. Competente para participar en la administración y economía de la salud.
2. Los elementos de la economía de la salud.		2. Ofrece trato respetuoso a sus pares, docentes y el personal de la institución de salud en la que efectúa sus prácticas clínicas.
3. Las características para ser emprendedor.		

Competencias de egreso a las que contribuye: 1, 2, 3, 5, 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, 5, 6, 7.

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

CONTENIDOS

UNIDAD DIDÁCTICA: ADMINISTRACIÓN.

1. El proceso administrativo.
2. Administración y planeación estratégica.
3. Calidad en los servicios de salud.
4. Estudio y análisis de costos.
5. Costo-beneficio.
6. Costo-efectividad.
7. Planeación de los servicios de salud.
8. Evaluación de los servicios de salud.

UNIDAD DIDÁCTICA: ECONOMÍA DE LA SALUD.

1. Sistema económico.
2. Problemas básicos en la economía.
3. Nivel de vida y sus indicadores.
4. Economía de la salud en sus diferentes áreas.
5. Crecimiento y desarrollo económico.
6. Economía del bienestar y la salud como un valor económico.
7. La salud como objeto de consumo.
8. Mercadotecnia y sus alcances en los servicios de salud.
9. El médico emprendedor.

Estrategias de enseñanza-aprendizaje: Discusión dirigida, aprendizaje cooperativo, análisis grupal e individual de las tareas.

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

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. González-Robledo L, Nigenda G, González-Robledo M, Reich M. Separación de funciones en el Sistema de Protección Social en Salud, México 2009: avances y retos. (Spanish). *Salud Pública De México* [serial online]. November 5, 2011; 53:S416-S424. Available from: Business Source Complete, Ipswich, MA. Accessed July 13, 2012.
2. Loza C, Castillo-Portilla M, Rojas J, Huayanay L. PRINCIPIOS BÁSICOS Y ALCANCES METODOLÓGICOS DE LAS EVALUACIONES ECONÓMICAS EN SALUD. (Spanish). *Revista Peruana De Medicina Experimental Y Salud Pública* [serial online]. July 2011; 28(3):518-527. Available from: Academic Search Complete, Ipswich, MA. Accessed July 13, 2012.
3. 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: Academic Search Complete, Ipswich, MA. Accessed July 13, 2012.
4. Hernández-Prado B, Kestler E, Melo-Zurita M, et al. Perfil situacional y estrategias de intervención en la región mesoamericana en el área de salud materna, reproductiva y neonatal. (Spanish). *Salud Pública De México* [serial online]. November 4, 2011; 53:S312-S322. Available from: Business Source Complete, Ipswich, MA. Accessed July 13, 2012.
5. Preciado J, Paredes C. Iniciativas de salud en Latinoamérica: de la Oficina Sanitaria Panamericana a la Iniciativa Mesoamericana de Salud Pública. (Spanish). *Salud Pública De México* [serial online]. November 4, 2011; 53:S289-S294. Available from: Business Source Complete, Ipswich, MA. Accessed July 13, 2012.
6. Valencia-Mendoza A, Danese-dlSantos L, Sosa-Rubí S, Aracena-Genao B. Costo-efectividad de prácticas en salud pública: revisión bibliográfica de las intervenciones de la Iniciativa Mesoamericana de Salud. (Spanish). *Salud Pública De México* [serial online]. November 4,

- 2011; 53:S375-S385. Available from: Business Source Complete, Ipswich, MA. Accessed July 13, 2012.
7. Granados-Cosme J, Tetelboin-Henrion C, Torres-Cruz C, Pineda-Pérez D, Villa-Contreras B. Operación del programa Sistema Integral de Calidad en Salud (SICALIDAD). La función de los gestores en atención primaria y hospitales. (English). *Salud Pública De México* [serial online]. November 5, 2011; 53:S402-S406. Available from: Business Source Complete, Ipswich, MA. Accessed July 13, 2012.
 8. Sistemas y métodos administrativos - Scribd(consultado 2013) disponible en: es.scribd.com/doc/2234625/sistemas-y-métodos-administrativos.
 9. Introduction to health economics and decision-making: Is economics relevant for the frontline clinician?. Goeree R, Diaby V. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2013 Dec;27(6):831-44.
 10. The behavioral economics of health and health care. Rice T. *Annu Rev Public Health*. 2013;34:431-47.

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

DESEMPEÑO CLÍNICO PRÁCTICO III

Tipo: Obligatoria

Modalidad: Presencial

Ubicación: 3er. año

Total de Horas: 2400

Horas totales Profesor: 600

Horas totales Estudiante de posgrado: 1800

Créditos: 60

Requisito académico: haber aprobado Desempeño clínico practico II

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 practico I y II.

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 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.

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

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

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 un médico adscrito, 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 CEM¹⁵, 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 médicas¹⁶

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 y tabla de equivalencias disponible en: 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 para¹ 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 ¹⁶:

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
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.
4. Nefrología Hospital Civil de Guadalajara. Universidad de Guadalajara. Disponible en: 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
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 (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
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](http://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